WHITEPAPER:
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DER KREATIVBRANCHE

von Michael Katzlberger, TUNNEL23

Stand: 02/2020

Inhalt:

A.) VORWORT
B.) EINFÜHRUNG
C.) METHODEN UND TECHNOLOGIEN
D.) 12 SINNVOLLE CASES FÜR DEN EINSATZ VON AI IN DER KREATIVBRANCHE
E.) TOOLS FÜR KREATIVE
F.) NEUARTIGE ANWENDUNGEN
G.) SCHLUSSFOLGERUNGEN
H.) OUTRO

A. VORWORT

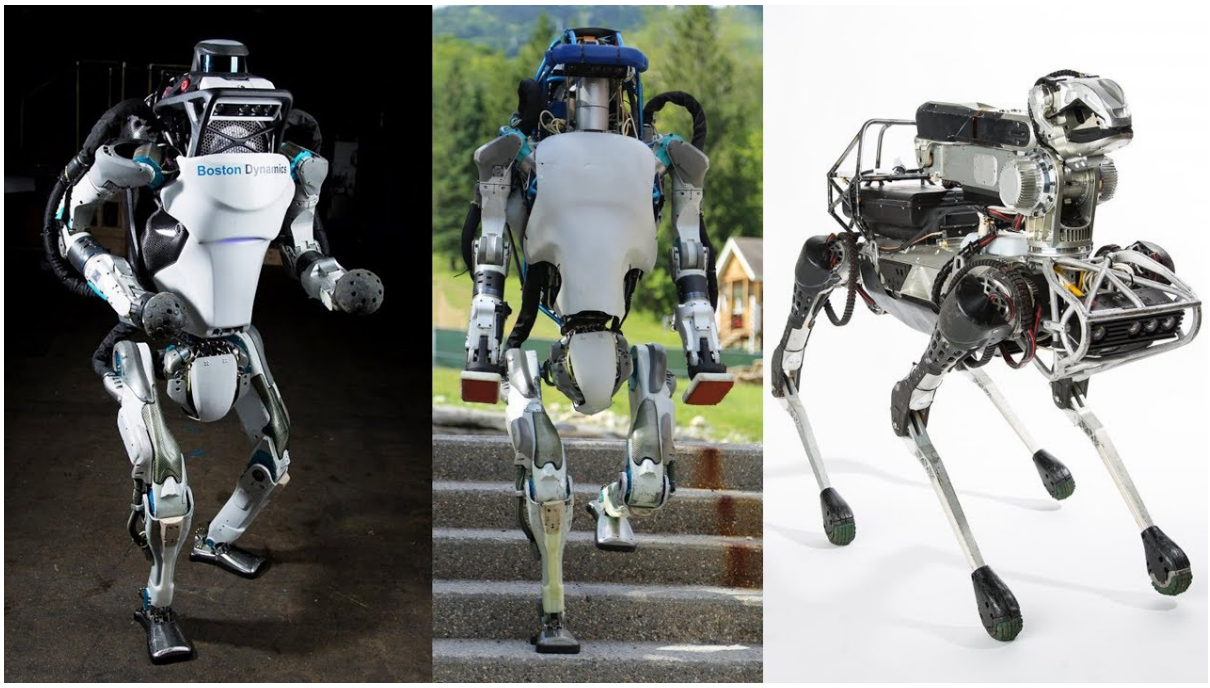
Wir sind in der Kreativbranche an einem Punkt angelangt wo es um mehr geht als ein griffiges Key Visual, einen eingängigen Claim oder kreatives Design. Sich nicht mit dem Thema Künstliche Intelligenz (KI) zu beschäftigen wäre fahrlässig. Jedes moderne Unternehmen muss einen KI Plan machen, so wie es einen für das Internet gebraucht hat und später für Mobile. Man darf hier durchaus von einem Megatrend sprechen, der die Welt wie wir sie kennen maßgeblich verändern wird. KI wird viele Geschäftsmodelle, an denen wir jetzt noch krampfhaft festhalten radikal umkrempeln.

Dieses Dokument soll ein Einsteiger-Leitfaden für Kreative sein, sich mit dem Thema Künstliche Intelligenz in der Branche näher zu beschäftigen. Es ist durchaus auch als Weckruf zu verstehen und richtet sich an alle Kreativen, die sich noch nicht mit dem Thema beschäftigt haben.

Der Autor Michael Katzlberger ist Gründer und Eigentümer von TUNNEL23, einer Digitalen Kreativgentur aus Wien, die sich seit 2001 innovativen digitalen Projekten widmet. Mit Kunden wie Magenta, Mazda, REWE, IKEA, u.v.a. setzt das Unternehmen seit Jahren Standards in der Branche. Michael Katzlberger hat es sich zum Ziel gesetzt, das Themenfeld der Künstlichen Intelligenz zu entmystifizieren.

B. EINFÜHRUNG

Was ist Artificial Intelligence (AI)?
Viele Menschen verbinden die Künstliche Intelligenz nach wie vor mit Robotern, die durch Nachrichtensendungen und YouTube Videos torkeln oder Kunststücke vollbringen.



Quelle: https://www.youtube.com/watch?v=bRHG7YObDuU

Manche verbinden sie mit Science-Fiction Filmen wie iRobot, Terminator, Her, Blade Runner, Star Wars, Star Trek, Robocop, Morgan, 2001 oder Lucy. Manche mit selbstfahrenden Autos, High Speed Finanztransaktionen, Jobverlust, Gesundheitsdiagnostik oder Precision Farming. Die Pessimisten unter ihnen prognostizieren das Ende der Welt durch automatisierte Kriegsmaschinen. Journalisten wie Unternehmer sind gleichermaßen überfordert, ob der unglaublichen Komplexität dieses Themas und kratzen oft nur an der Oberfläche.

KI muss als sogenannte „Accelerator" Technologie verstanden werden, die alle anderen Technologien exponentiell beschleunigt. Es wird *die* grundlegende Technologie für nächsten Jahrzehnte sein. Andre Ng, ein chinesisch-US-amerikanischer Informatiker und einer der führenden KI Forscher bezeichnet KI aufgrund ihrer disruptiven Wirkung gar als „the new electricity"[2]

KI ist bereits in unserem Leben angekommen
KI ist jetzt schon fixer Bestandteil unseres Lebens, jeder von Ihnen hat täglich mit ihr zu tun, oft ohne sich dessen bewusst zu sein. „Sobald etwas funktioniert, nennt es keiner mehr AI", meinte einst Computerpionier John McCarthy.
Von der Spracherkennung, der Navigation über die Bildersuche bis zum Spam Filter, fast alle digitalen Endgeräte, die wir nutzen sind bereits eng mit KI Services verwoben.

Diese Erfindung wird die Welt verändern
Auf dem Weltwirtschaftsforum in Davos 2016 wurde die KI Technologie als "Vierte industrielle Revolution" bezeichnet[1]. Aktuell fließen Billionen von Dollar in die Forschung und Entwicklung auf diesem Fachgebiet. KI wird einen Umbruch in fast allen Branchen bringen bzw. tut es schon längst. Disruptive Geschäftsmodelle wie beispielsweise das von Airbnb, UBER oder jenes von Amazon verändern jetzt schon ganze Industriezweige. Die großen Gewinner sind dabei jene Firmen, die die Datenhoheit haben. Die Daten sind „das neue Öl“.

Das menschliche Gehirn hat nur beschränkt Platz
In einer immer komplexeren Welt stößt unser Gehirn an seine Grenzen. Denn es hat aufgrund der menschlichen Physiologie nur beschränkt Platz, es hat limitierte Kapazitäten. Computer können sehen, lesen, schreiben und rechnen. Und das nicht hintereinander wie der Mensch, sondern zeitgleich. Der billigste Taschenrechner schlägt sie bei jeder Rechenaufgabe um Längen, warum sollte das eine Maschine nicht in vielen anderen Bereichen auch tun?

Ein Supercomputer kann so groß wie ein Fußballfeld sein, seine Leistung ist praktisch unbegrenzt skalierbar. Er muss nicht schlafen, nicht essen und arbeitet 24 Std am Tag. Er jammert nicht, fährt nicht auf Urlaub, gründet keine Gewerkschaft und wird nicht krank. Und um auf eine noch philosophischere, dramatischere Meta-Ebene zu gehen: der Computer stirbt nicht, die Datenzentren von Google, Microsoft und Amazon werden sehr wahrscheinlich älter als wir. Kurzum, der Mensch ist vergänglich, die KI nicht.

Was sind die wichtigsten Unterschiede zwischen Artificial Intelligence, Machine Learning und Deep Learning?

Artificial Intelligence (Künstliche Intelligenz)
Artificial Intelligence ist ein Teilgebiet der Informatik, welches sich mit Automatisierung befasst. Im Grunde ist sie eine Disziplin, in die viele unterschiedliche Wissenschaften einzahlen. Der Begriff „Artificial Intelligence“ wurde 1955 erstmals von John McCarthy definiert. Er erschien in einem Antrag zu einem Forschungsprojekt für die Einreichung von Fördermitteln bei der Rockefeller Foundation.

Machine Learning (Maschinelles Lernen)
Machine Learning ist ein Teilgebiet der künstlichen Intelligenz. Es basiert auf der Idee, aus Beispielen und Erfahrungen zu lernen, ohne explizit programmiert zu sein. Anstatt Code zu schreiben, geben Sie Daten an den generischen Algorithmus weiter, der eine Logik aufbaut, die auf den angegebenen Daten basiert.

Es gibt viele populäre Beispiele für maschinelles Lernen, mit denen sie täglich zu tun haben, oft ohne es zu realisieren:

- Die Gesichtserkennung identifiziert Gesichter in Bildern
- Spam-Filter schützen uns vor einer ungewollten E-Mail Flut
- Mit Machine Learning sind aber auch Medizinische Diagnosen wie die Analyse von Röntgenbildern möglich oder Wettervorhersagen
- Ebenso das Auffinden von Betrugssoftware (Malware) und anderen Anomalien in Daten
- Auch persönliche Empfehlungen wie in den Anwendungen von Netflix, Amazon sind durch Machine Learning möglich geworden und erleichtern uns die Suche nach Produkten und Filmen
- Der Rank Brain Algorithmus von Google liefert Online-Suchergebnisse auf der Grundlage von Präferenzen
- Auch die Natürliche Sprachverarbeitung, selbstfahrende Autos und Smart Home Anwendungen nutzen Machine Learning

Deep Learning (Tiefes Lernen)

Deep Learning ist ein Teilgebiet des maschinellen Lernens, das sich mit Algorithmen beschäftigt, die von der Struktur und Funktion des Gehirns inspiriert sind.

Um Deep Learning zu verstehen, stellen sie sich ein Kind vor, das zum ersten Mal eine Katze sieht und hört. Die Eltern zeigen auf das Tier und erklären dem Kleinkind: „Ja, das ist eine Katze“, oder – wenn das Kind z.B. einen Hund sieht - „Nein, das ist keine Katze“.

Im Laufe seiner Entwicklung zeigt das Kleinkind weiterhin auf Objekte und wird sich der Eigenschaften bewusst, die alle Katzen besitzen. Katzen haben 4 Beine, ein Fell, miauen, etc. Was das Kleinkind macht – ohne es zu wissen – ist, eine komplexe Abstraktion, nämlich das Konzept der Katze herzustellen!

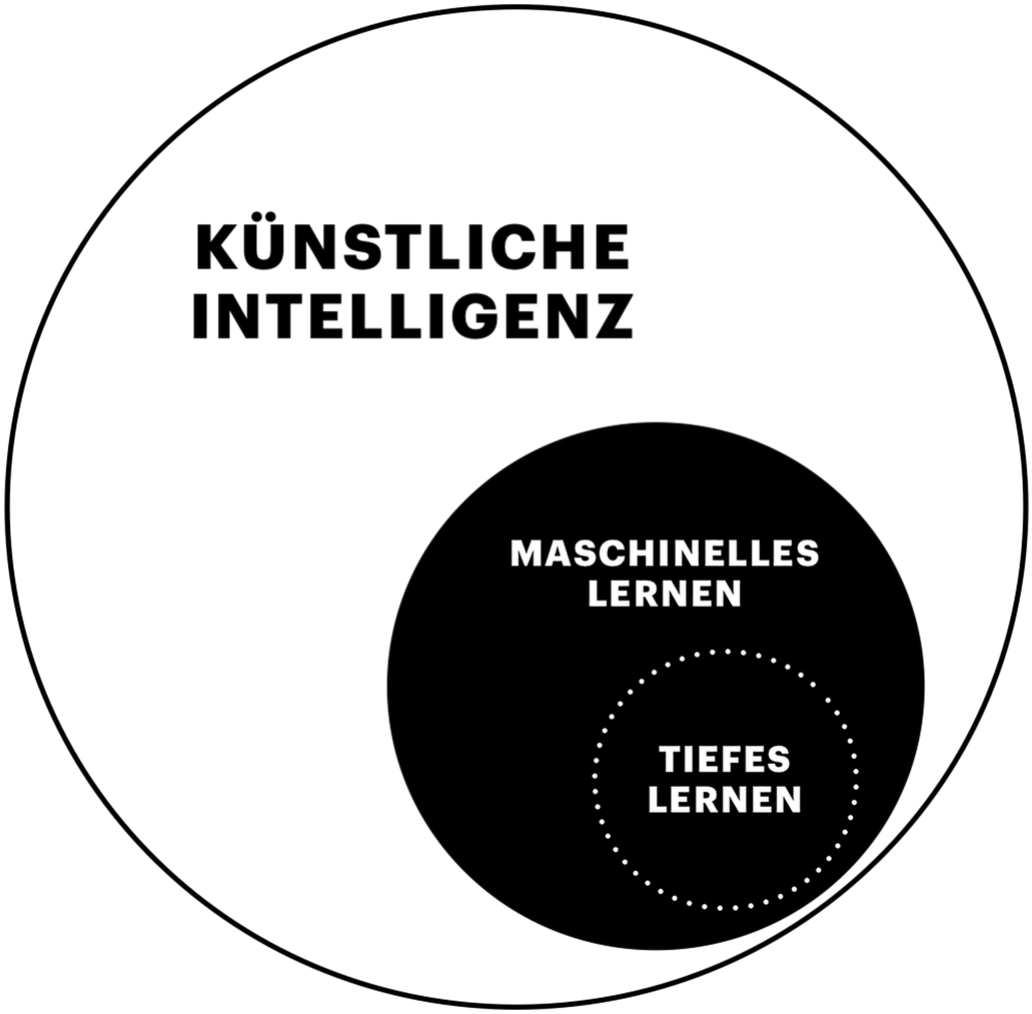
Und zwar indem es eine Hierarchie aufbaut, in der jede Abstraktionsebene mit Wissen erstellt wird, das aus der vorhergehenden Ebene der Hierarchie gewonnen wurde. Ähnlich faszinierend funktioniert ein künstliches neuronales Netz.

Quelle: https://katzlberger.ai
Deep Learning: das Kleinkind lernt, was eine Katze ist. Und nicht ist.

Beispiele für Deep-Learning-Anwendungen

Da Deep Learning-Modelle Informationen auf ähnliche Weise wie das menschliche Gehirn verarbeiten, können Modelle auf viele Aufgaben angewendet werden, die normalerweise

Menschen erledigen! Deep Learning wird derzeit in den meisten gängigen Bildverarbeitungswerkzeugen und der Sprachverarbeitungssoftware eingesetzt.



Quelle: https://katzlberger.ai
KI ist die Disziplin, Machine Learning und Deep Learning sind Teilgebiete.

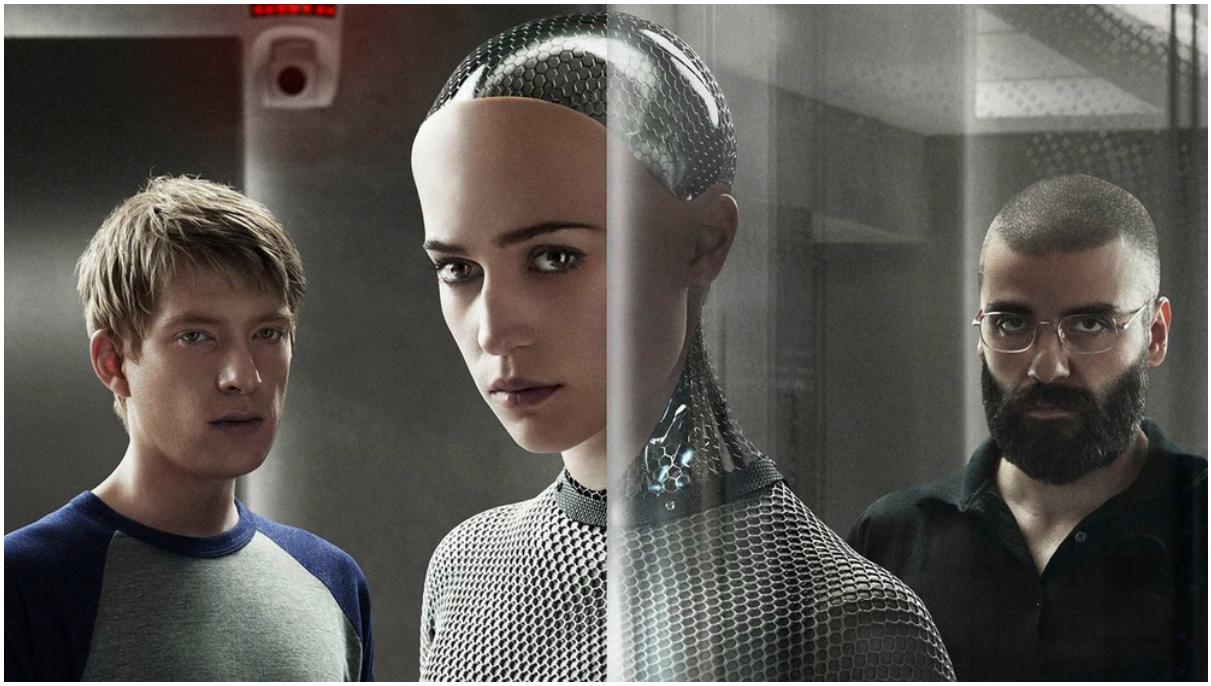
C. METHODEN UND TECHOLOGIEN

„Schwache“ KI, „starke“ KI und die „Superintelligenz“
Zunächst ist es wichtig, die drei Hauptarten der KI zu unterscheiden: Es sind die „schwache“, die „Starke“ KI und die „Superintelligenz“.

Die „schwache“ KI ist bereits Realität. Das sind KI-Systeme, die in einem eng definierten Kontext intelligent agieren. Sie kann deutliche Verbesserungen in sämtlichen Industriezweigen bringen und arbeitet ungeheuer effizient, ist aber aktuell noch auf die Programmierung durch Menschen angewiesen.

Wenn sie z.B. eine große, datengetriebene Werbekampagne umsetzen wollen, können sie Design, Programmierung, Kampagnensteuerung und Analyse bereits jetzt in die Hände einer KI legen. Alexas Intelligenz, Filmempfehlungen auf Netflix oder medizinische Diagnosen folgen ebenfalls diesem Prinzip.

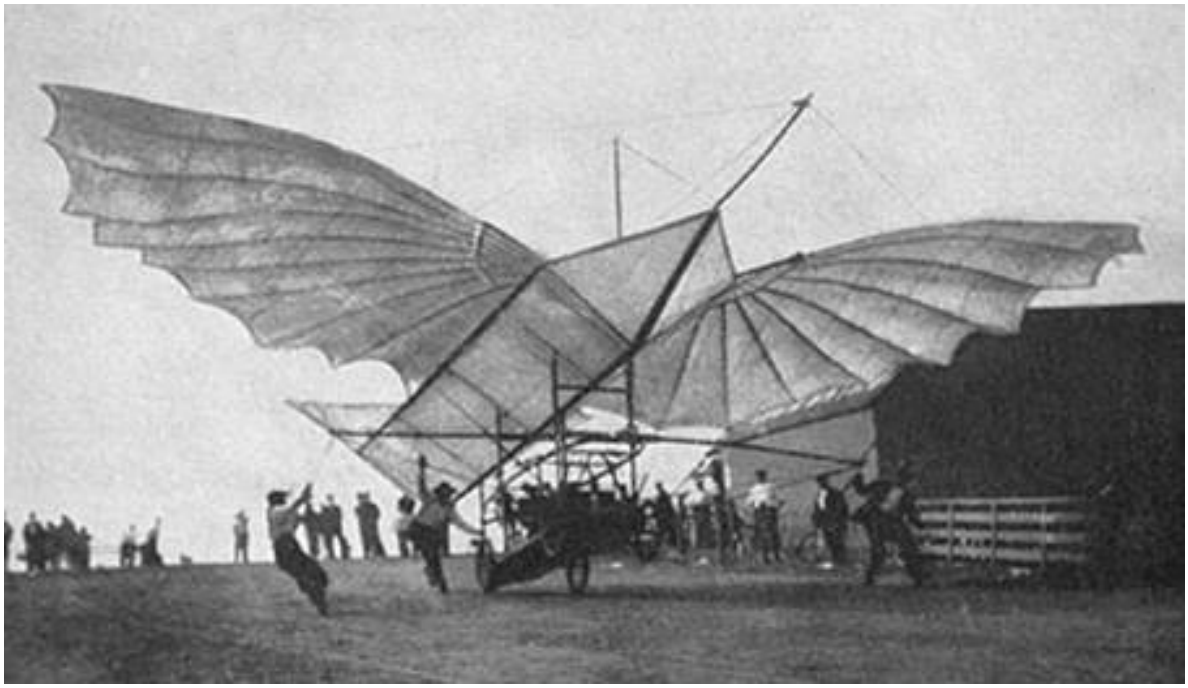
Von der „starken“ KI wie sie in Hollywood-Filmen wie Ex_Machina, Her oder Transcendence portraitiert wird, sind wir noch ein paar Jahre entfernt. Oft versteht man darunter eine menschenähnliche Intelligenz in einem menschenähnlichen, mechanischen Körper. Ray Kurzweil, einer der großen KI Vordenker und Mitbegründer der Singularity University sieht das so: „Artificial intelligence will reach human levels by around 2029. Follow that out further to, say, 2045, we will have multiplied the intelligence, the human biological machine intelligence of our civilization a billion-fold.“



Quelle: Ex_Machina, http://exmachina-movie.com

Als Superintelligenz bezeichnet man Maschinen, die den Menschen intellektuell weit überlegen sind. Und zwar sowohl hinsichtlich kreativer und problemlöserischer Intelligenz als auch bei sozialen Kompetenzen.

Was sind künstliche neuronale Netzwerke?
Als künstliches Neuronales Netz bezeichnet man - brutal abgekürzt - ein Programm, das die Funktionsweise des menschlichen Gehirns nachahmt. Forscher versuchen kurz gesagt das menschliche Gehirn nachzubauen, so wie wir Menschen den Vögeln das Fliegen abgeschaut haben und Flugzeuge konstruiert haben.



Quelle: https://fairfieldearthday.wordpress.com/special-events-2/gustave-whitehead-flyer/
Das Fliegen haben wir uns von den Vögeln abgeschaut. Das künstliche neuronale Netz vom menschlichen Gehirn.

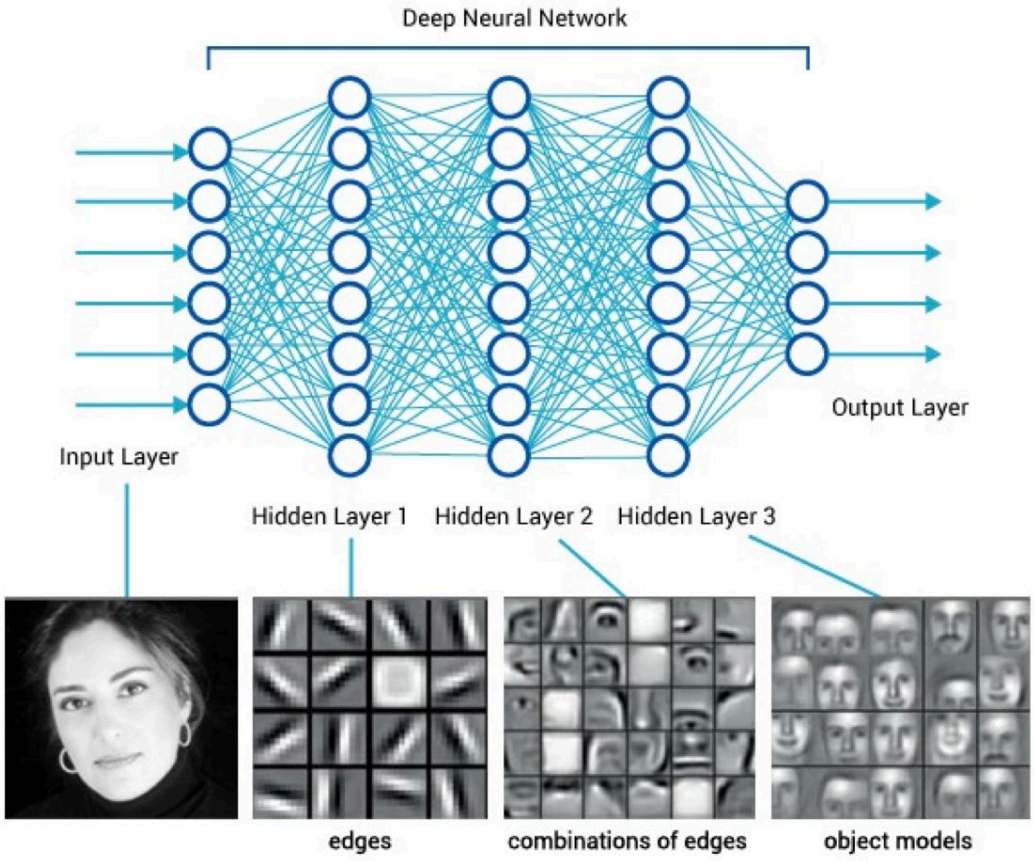
Grob gesagt werden Informationen auf der einen Seite eingegeben (Input), verrechnet, und als Ergebnis (Output) auf der anderen Seite wieder ausgegeben. Das Innenleben des neuronalen Netzwerks besteht aus mehreren Schichten.

Wird ein Knoten aus der niedrigen Schicht aktiviert, reicht er diese Aktivierung an die Knoten der nächsthöheren Schicht weiter. Die Verbindungen werden dabei unterschiedlich gewichtet. Man kann sie sich also unterschiedlich dick vorstellen. Je dicker die Verbindung, desto stärker die Aktivierung, die am nächsten Knoten ankommt.

Belehrt wird so ein Netzwerk gewissermaßen rückwärts, nach dem „Trial and Error“ Prinzip. Wenn die Output Schicht nicht das gewünschte Ergebnis produziert, werden die Gewichtungen der Verbindungen mithilfe eines mathematischen Mechanismus Schicht für Schicht angepasst. Das Ziel ist, dass das Ergebnis beim nächsten Mal besser zum tatsächlichen Input passt. Mit vielen Durchgängen können die Netze so lernen, Inputs korrekt mit Outputs zu verknüpfen.

Was ist Machine Learning?
Maschinelles Lernen ist ein selbstlernender Algorithmus. Der Computer lernt also anhand von Beispielen, er wird nicht auf ein bestimmtes Ergebnis hin programmiert, was uns in der Forschung und Anwendung aufregende Möglichkeiten eröffnet. Er versucht, versteckte Muster zu erkennen und kann so auf ganz neue Weise komplexe Probleme betrachten. Das Auslesen von Computertomografien, Preisschwankungen von Aktien, das Kaufverhalten von Kunden, usw. - der Computer „ergänzt“ sozusagen unsere Sicht der Dinge.

Deep Learning, Bild- und Videoerkennung für den Einsatz in der Kreativbranche
Eines der wichtigsten Einsatzgebiete für KI in der Kreativbranche ist derzeit das Erkennen von Objekten und Dingen auf Bildern mit neuronalen Netzwerken. Dieses Maschine Learning Verfahren nennt man „Deep Learning“.



Quelle: https://medium.com/diaryofawannapreneur/deep-learning-for-computer-vision-for-the-average-person-861661d8aa61

Dabei erkennt das System zunächst Bildkontraste, dann Kanten, dann aus Kanten zusammengesetzte Formen wie etwa eine Nase. Im nächsten Schritt erkennt der Algorithmus Formkombinationen: Nase plus Augen plus Augenbrauen plus Mund plus Ohren macht einen Menschen. Je höher die neuronale Schicht, desto komplexere Merkmale werden verwendet um den Inhalt des Bildes zu erkennen.

Da Menschen auf den Fotos aber nicht immer ident sind und in Farbe und Form differieren, braucht man für das Deep Learning Verfahren viele unterschiedliche Menschenfotos, idealerweise Millionen davon. Nur so kann das System lernen, was alles als Mensch interpretiert werden kann.

Quelle: https://www.freecodecamp.org/news/chihuahua-or-muffin-my-search-for-the-best-computer-vision-api-cbda4d6b425d/
Auch eine KI kann irren, weil ihr der gesunde Menschenverstand fehlt. Die Maschine hat mitunter Probleme, einen Hund von einem Muffin zu unterscheiden.

Der Turing Test

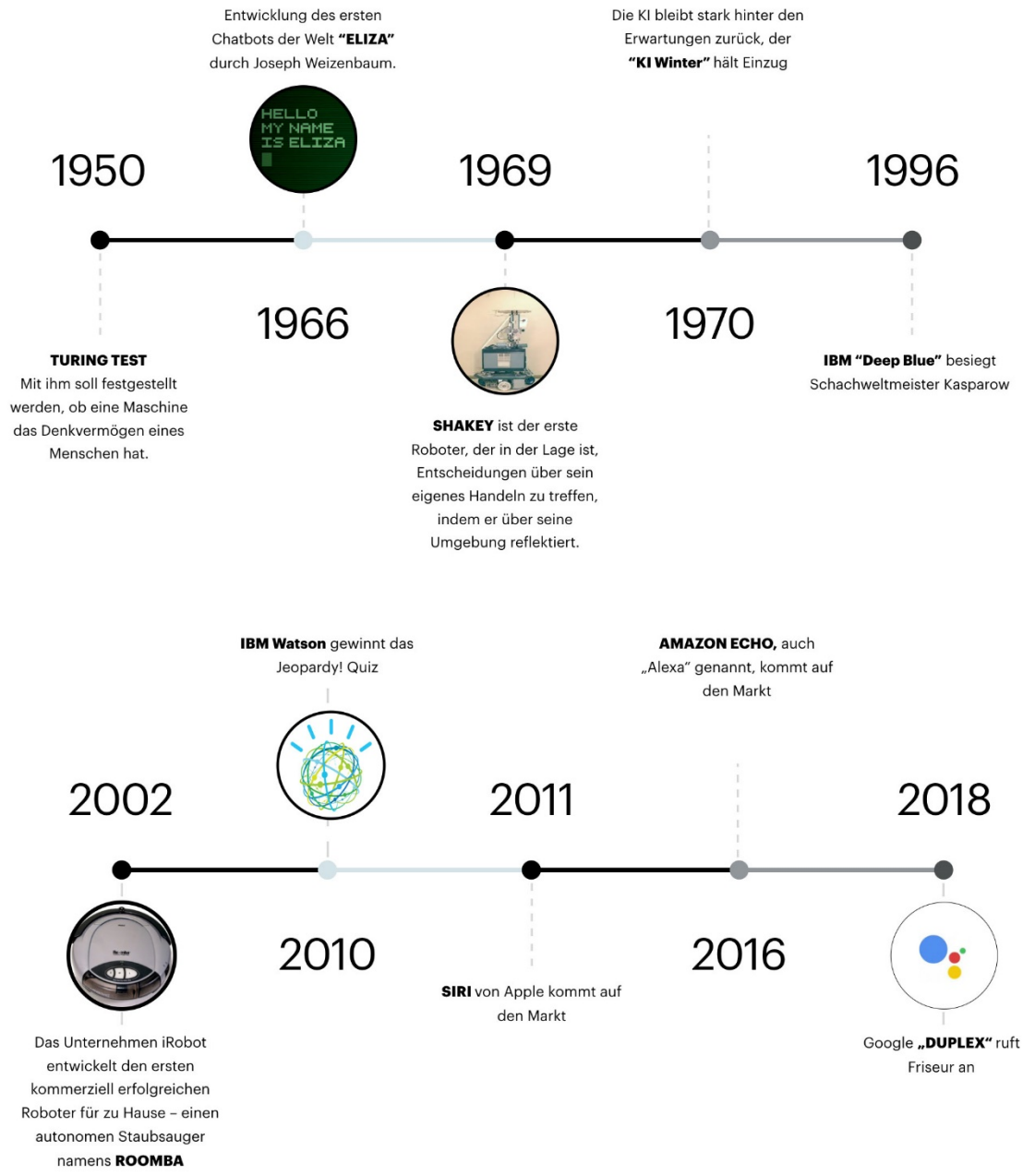
Alan Mathison Turing, ein britisches Mathematikgenie, geboren 23. Juni 1912 in London (Foto: Wikimedia, Public Domain) gilt als einer der einflussreichsten Theoretiker der frühen Computerentwicklung und Informatik und schuf einen großen Teil der theoretischen Grundlagen für die moderne Informations- und Computertechnologie.

Er wird in den Geschichtsbüchern oft und gerne als Pionier der KI-Forschung genannt. Während des Zweiten Weltkrieges war er maßgeblich an der Entzifferung der mit der Enigma Maschine verschlüsselten deutschen Funksprache beteiligt. Im März 1952 wurde Turing wegen seiner Homosexualität, die damals noch als Straftat verfolgt wurde, zur chemischen Kastration verurteilt, erkrankte in Folge der Hormonbehandlung an einer Depression und beging etwa zwei Jahre später Suizid.

Bis heute gilt der sogenannte „Turing Test“ als Messlatte um zu überprüfen ob eine Maschine das Denkvermögen eines Menschen hat. Für den Test chattet eine Versuchsperson vor einer Trennwand mit einem Computer und einem Menschen. Dann muss sie entscheiden: Welcher Gesprächspartner ist der Mensch und welcher die Maschine?

Der lange Weg zum Erfolg

Als Geburtsstunde der KI gilt jedoch die historische Darthmouth Konferenz im Jahr 1956. Hier trafen sich 10 führende KI Forscher, unter ihnen Marvin Minsky und John McCarthy. In den 70ern und 80ern herrschte der sogenannte „KI Winter“, in dem die Forschung ins Stocken kam, dem Ende der 90er Jahre der „KI Frühling“ folgte.


1950
TURING TEST
Mit ihm soll festgestellt werden, ob eine Maschine das Denkvermögen eines Menschen hat.
1966
Entwicklung des ersten Chatbots der Welt **“ELIZA”** durch Joseph Weizenbaum.
HELLO MY NAME IS ELIZA
1969
SHAKEY ist der erste Roboter, der in der Lage ist, Entscheidungen über sein eigenes Handeln zu treffen, indem er über seine Umgebung reflektiert.
1970
Die KI bleibt stark hinter den Erwartungen zurück, der **“KI Winter”** hält Einzug
1996
IBM “Deep Blue” besiegt Schachweltmeister Kasparow
2002
Das Unternehmen iRobot entwickelt den ersten kommerziell erfolgreichen Roboter für zu Hause – einen autonomen Staubsauger namens **ROOMBA**
2010
IBM Watson gewinnt das Jeopardy! Quiz
2011
SIRI von Apple kommt auf den Markt
2016
AMAZON ECHO, auch „Alexa“ genannt, kommt auf den Markt
2018
Google **„DUPLEX“** ruft Friseur an

Quelle: https://katzlberger.ai
Der lange Weg zum Erfolg. Die Grafik zeigt die Meilensteine der KI-Forschung.

Katzen, Katzen, Katzen
2012 gaben dann Katzen den Ausschlag für einen großen Durchbruch. Informatiker im mysteriösen X-Labor von Google bauten ein neuronales Netzwerk von 16.000 Computerprozessoren mit einer Milliarde Verbindungen und ließen es YouTube Videos nach Katzen durchsuchen.

Die "Gehirn-Simulation“ begann, Bilder von Katzen mit einem "Deep Learning"-Algorithmus zu erkennen. Das System erreichte eine Genauigkeit von 74,8 Prozent bei der Identifizierung von Katzen.

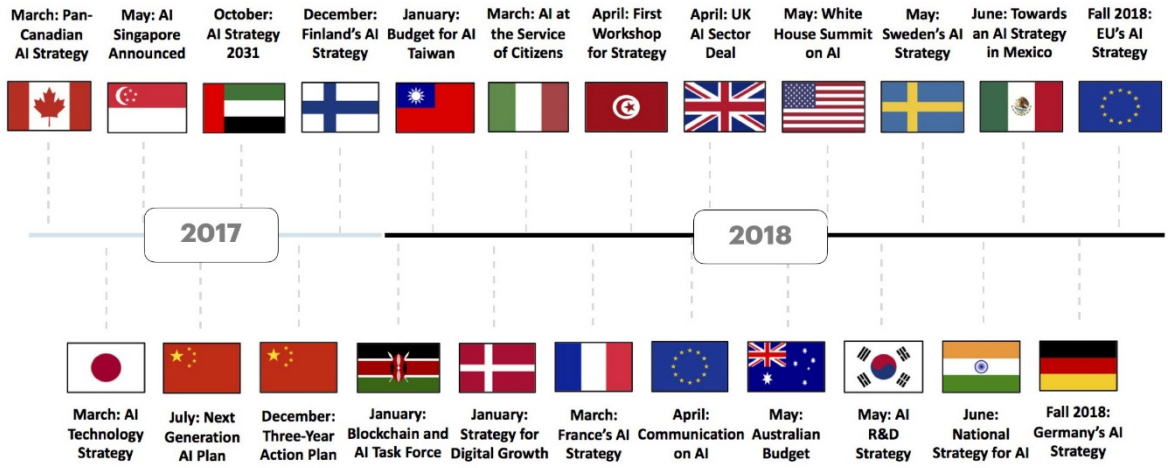
2016 gab es schließlich einen erneuten Durchbruch als DeepMinds AI „AlphaGo“ den aktuellen Go Meister Lee Sedol besiegte. (5)

Zu dieser Zeit hatten KI Anwendungen schon erstaunliche Ergebnisse geliefert. 1997 schlug der Deep Blue Schachcomputer von IBM den regierenden Weltmeister Garry Kasparov. Im Jahr 2011 besiegte IBMs Supercomputer Watson zwei Champions in die Quizshow Jeopardy.

Aktuell heften sich alle Tech-Großkonzerne das Thema Machine Learning auf die Fahnen, allen voran Google, Amazon, Microsoft, Facebook, IBM und Apple.

Das Rennen um die KI Vorherrschaft hat begonnen

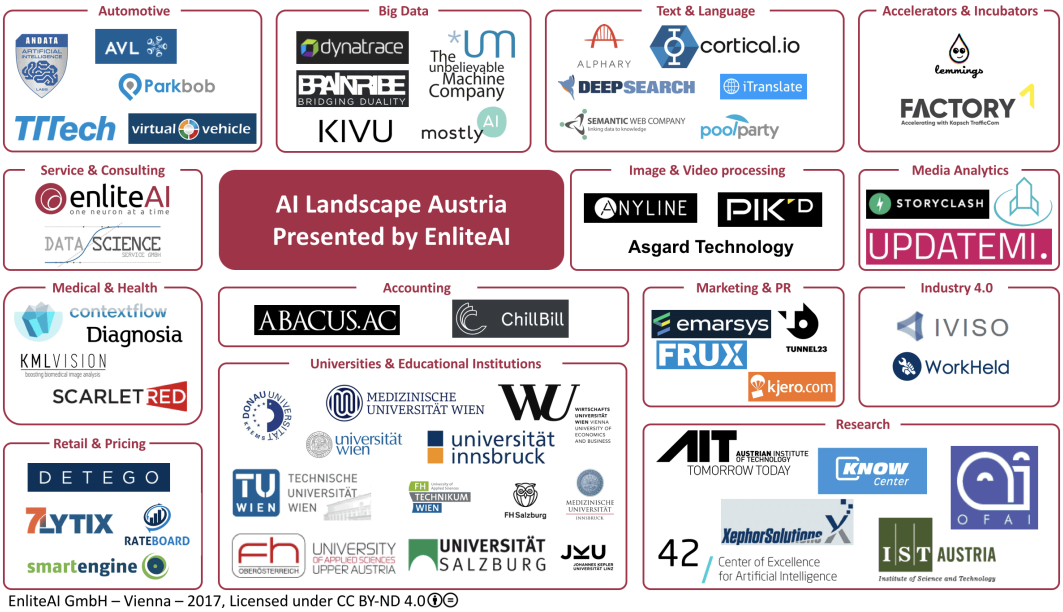
Diese Länder haben bereits Strategien zur Förderung der Nutzung und Entwicklung von KI veröffentlicht. Sie konzentrieren sich auf verschiedene Aspekte der KI-Politik: wissenschaftliche Forschung, Talentförderung, Fähigkeiten und Bildung, Übernahme durch den öffentlichen und privaten Sektor, Ethik und Integration, Normen und Vorschriften sowie Daten und digitale Infrastruktur.


March: Pan-Canadian AI Strategy
May: AI Singapore Announced
October: AI Strategy 2031
December: Finland's AI Strategy
January: Budget for AI Taiwan
March: AI at the Service of Citizens
April: First Workshop for Strategy
April: UK AI Sector Deal
May: White House Summit on AI
May: Sweden's AI Strategy
June: Towards an AI Strategy in Mexico
Fall 2018: EU's AI Strategy
2017
2018
March: AI Technology Strategy
July: Next Generation AI Plan
December: Three-Year Action Plan
January: Blockchain and AI Task Force
January: Strategy for Digital Growth
March: France's AI Strategy
April: Communication on AI
May: Australian Budget
May: AI R&D Strategy
June: National Strategy for AI
Fall 2018: Germany's AI Strategy

Quelle: Tim Dutton, Medium, 2018

KI Landschaft in Österreich

Auch in Österreich formiert sich eine kleine, aber schlagkräftige Gruppe, die KI in allen Farben und Formen vorantreibt. Der Verein AI Austria bündelt die besten Fachkräfte, um Österreich zu einem der führenden Standorte für künstliche Intelligenz zu machen.



EnliteAI GmbH – Vienna – 2017, Licensed under CC BY-ND 4.0

Quelle: EnliteAI

Warum ist das Thema derzeit so präsent?
Wie bereits erwähnt, hat die Geschichte der künstlichen Intelligenz eine Reihe von Ups und Downs erlebt. Im Moment erleben wir einen Boom und die Gründe dafür sind vielfältig. Schnellere Rechenleistung, billigere und leistungsfähigerer Computer Prozessoren und große Fortschritte bei Deep Learning Verfahren haben zum aktuellen KI Boom geführt. Und wo das Kapital ist, wird auch geforscht. Die Verfügbarkeit von Cloud Computing, also das Outsourcing der Datenspeicherung hat die Entwicklung weiter forciert. Mobilität und Bandbreite machen es für Programmierer auf der ganzen Welt möglich, Anwendungen zu schreiben, z.B. mit Googles Tensor Flow Software, die 2015 open sourced wurde und in der Entwicklergemeinde bereits hohen Popularitätsstatus erreicht hat.

Exponentielles Wachstum ist trügerisch
Als einer der Gurus im Bereich KI gilt der Futurist und Gründer der Singularity University, Ray Kurzweil. Seine Vorhersagen der digitalen Zukunft stimmen bisher mit 85% Wahrscheinlichkeit. Er ist Verfechter der exponentiellen Theorie, nach der es zu einer starken Beschleunigung in der Technologieentwicklung kommt, die im Bereich AI zur sogenannten „Singularität“ führt.

Quelle: Ray Kurzweil,
Photo by Michael Lutch, Wikipedia

Als Singularität bezeichnet man ein Stadium, in dem Computer den Menschen in punkto Intelligenz übertreffen. Ray Kurzweil beschreibt in seinem genialen Buch „Singularity is near“ dieses exponentielle Wachstum sehr gut: „Exponentielles Wachstum ist trügerisch: es beginnt langsam und unscheinbar, nimmt aber nach der Biegung der Kurve explosionsartig Fahrt auf. Die Zukunft wird weitgehend falsch gedeutet.“ So dauerte es z.B. Jahrzehnte, bis das Telefon 50% der Haushalte erreichte, aber nur 10 Jahre um den weltweiten Markt mit Smartphones zu durchdringen.

Phantasie beflügelt
Die Fiktion beflügelt weiterhin unsere Vorstellungskraft, viele Anwendungen, die als Science-Fiction galten, scheinen plötzlich machbar. Serien wie Black Mirror von Netflix oder Electric Dreams, veröffentlicht auf Amazon Prime Video haben einen verstärkenden Effekt und zeichnen eine dystopische Vision der Zukunft.

Eine viel zitierte Black Mirror Folge ist „Nosedive“, die das Social Credit System (kurz SCS), das derzeit in China eingeführt wird, schon vorwegnimmt. Jedem chinesischen Bürger wird dabei eine Punktezahl zugeteilt, die für jedermann einsehbar ist.

Diese „Bürgerbewertung“ erschließt sich aus der Beobachtung des Sozialverhaltens eines Individuums, also von der Kreditwürdigkeit bis hin zu seinen sozialen Interaktionen. Dieser

Score wird dann zur Grundlage für die Vertrauenswürdigkeit dieser Person herangezogen.

In abgeschwächter Form geht ein ähnliches System auch in Österreich online. Das AMS plant 2020 die Einführung eines algorithmischen Bewertungssystems für arbeitslose Bürger. (6)

Quelle: https://medium.com/@SaraGreenBrodersen/black-mirror-a-social-credit-rating-on-crack-998079ec9f7d

Schnellere Rechenleistung
Schnellere, günstigere und immer leistungsfähigere Computer Prozessoren sind verfügbarer denn je. Moore's Law, das besagt, dass die Anzahl der Transistoren auf einem Computerchip alle zwei Jahre verdoppeln werden ist nicht mehr gültig. Es gibt also keinen linearen Fortschritt mehr, sondern eine exponentielle Entwicklung!

Cloud Computing
Wer von ihnen die Bilder in der Cloud speichert, weiß, dass sie praktisch unbegrenzt skalierbar ist. Cloud Computing und die damit einhergehende Auslagerung der Datenspeicherung hat es auch vielen kleineren Unternehmen ermöglicht, KI-Anwendungen zu entwickeln und erfolgreich zu nutzen. Mobilität und größere Bandbreiten ermöglichen Mitarbeitern Zugriff auf Anwendungen auch von entfernten Standorten aus.

Das Internet der Dinge
Als IoT, Internet der Dinge bezeichnet man physische Objekte, die mit dem Internet verbunden sind. Laut Gartner werden das bis 2020 fast 26 Milliarden Geräte sein. (7)
Eine der größten Hürden für den Erfolg von IoT ist jedoch die Tatsache, dass es verschiedene Technologien und Plattformen gibt, die derzeit noch nicht perfekt miteinander kommunizieren. Eine ganze Reihe von Branchen bettet KI in ihre Produkte ein, vom Kühlschrank bis zum Staubsauger, vom Bankinstitut bis zum Flugzeughersteller.

Die Daten sind der Treibstoff
Jeder digitale Touchpoint, jeder Digitale Fußabdruck befüllt die Cloud-Maschinen dieser Welt mit wertvollen Daten. Die Daten sind das neue Öl, die Daten sind der Treibstoff, der die KI antreibt. Ihr Web-Browsing Verhalten, ihre Social Media Gewohnheiten, die Daten ihres Fitness Trackers, die Sensoren ihres Autos, alles wird gesammelt und ausgewertet. Je

mehr historische und Echtzeitdaten verfügbar sind, desto besser lässt sich die AI trainieren, sie versucht dann in diesen Daten Muster zu finden.

Digitale Assistenten

Natural Language Processing (NLP) beschreibt die Fähigkeit von Computern, mit gesprochenem oder geschriebenem Text zurechtzukommen. Die Bedeutung aus dem Text wird extrahiert, bzw. wird sogar Text erzeugt, der lesbar, stilistisch natürlich und grammatikalisch korrekt ist.

Besonders aktuell ist in diesem Bereich das Thema Spracherkennung, welches sich mit der automatischen Übertragung von menschlicher Sprache befasst und aktuell einen der größten Treiber der künstlichen Intelligenz im Endkundengeschäft darstellt. Die akustische Spracherkennung ist leider viel schwieriger zu handhaben als die Verarbeitung von geschriebener Sprache. Warum? Sprachen sind vielfältig, Tonfall, Kadenzen und Intonation kann die Bedeutung einer Aussage dramatisch verändern und Dialekte verschärfen das Problem. Zudem können Wörter und Ausdrücke, die unterschiedliche Bedeutungen haben, eine KI aktuell noch vor große Probleme stellen. Ein Klassiker ist das Wort „Mine“. Es kann eine Explosionswaffe und gleichzeitig Teil eines Schreibgeräts sein. Zudem könnte eine KI den Sprachbefehl vorschnell auch als „Miene“ (Gesicht) interpretieren.

Quelle: https://www.cbc.ca/news/business/smart-speakers-apple-amazon-google-microsoft-1.4153237

Noch ist die Spracherkennung weit von den Fähigkeiten menschlicher Sprecher entfernt, aber in begrenzten Anwendungsdomänen werden bereits beeindruckende Ergebnisse erzielt.

Projekte wie Googles „Duplex“ KI[3] haben in der Entwicklercommunity bleibenden Eindruck hinterlassen. Dabei hat eine KI in einem Telefonat einen Friseurtermin ausgemacht, und das ganz ohne menschliche Hilfe. Viele Experten meinen, dass Google mit „Duplex“ den Turing Test bestanden hätte.

Quelle: https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=JvbHu_bVa_g&feature=emb_logo

Aktuell werden Geräte wie Amazon Echo, Google Home oder Apple HomePod verkauft, die ausschließlich über Spracheingaben gesteuert werden. Es ist anzunehmen, dass diese Geräte allesamt auch noch eine visuelle Ausgabe erhalten werden, wie es bei Amazons Echo Produkten bereits teilweise der Fall ist.

Virtuelle Assistenten ermöglichen einen nie dagewesenen Zugang zum Kunden, wir sprechen in der Werbebranche gar von „Hyperpersonalisierung".

Geht man von exponentiellem Wachstum aus, wird sich die Mensch-Maschine-Kommunikation in den nächsten Jahren dramatisch verändern. Digitale Diener sind keine Zukunftsmusik mehr.

Zitate
Künstliche Intelligenz wird die Universaltechnologie des 21. Jahrhunderts sein, darin sind sich alle wirtschaftlichen Entscheidungsträger und Politiker führender Nationen einig. Hier finden sie einige der besten Zitate zum Thema künstliche Intelligenz.

„AI ist likely to be either the best or worst to happen to humanity" – Stephen Hawking

"As more and more artificial intelligence is entering into the world, more and more emotional intelligence must enter into leadership." – Amit Ray, Famous AI Scientist, Author of Compassionate Artificial Intelligence

"If a machine is expected to be infallible, it cannot also be intelligent."- Alan M. Turing, britischer Mathematiker und Kryptoanalytiker

„Some people call this artificial intelligence, but the reality is this technology will enhance us. So instead of artificial intelligence, I think we'll augment our intelligence." – Ginni Rometty

"We can only see a short distance ahead, but we can see plenty there that needs to be done." – Alan M. Turing, britischer Mathematiker und Kryptoanalytiker

„I believe this artificial intelligence is going to be our partner. If we misuse it, it will be a risk. If we use it right, it can be our partner." – Masayoshi Son

"I have always been convinced that the only way to get artificial intelligence to work is to do the computation in a way similar to the human brain. That is the goal I have been pursuing. We are making progress, though we still have lots to learn about how the brain actually works." – Geoffrey Hinton

„Those who can imagine anything, can create the impossible." – Alan M. Turing, britischer Mathematiker und Kryptoanalytiker

„I fear that AI (Artificial Intelligence) may replace humans altogether. If people design computer viruses, someone will design AI that replicates itself." – Stephen Hawking

„Artificial intelligence will reach human levels by around 2029. Follow that out further to, say, 2045, we will have multiplied the intelligence, the human biological machine intelligence of our civilization a billion-fold." – Ray Kurzweil

„A year spent in artificial intelligence is enough to make one believe in God." – Alan Perlis

"Is artificial intelligence less than our intelligence?" – Spike Jonze

"Artificial intelligence would be the ultimate version of Google. The ultimate search engine that would understand everything on the web. It would understand exactly what you wanted, and it would give you the right thing. We're nowhere near doing that now. However, we can get incrementally closer to that, and that is basically what we work on." – Larry Page

"Our intelligence is what makes us human, and AI is an extension of that quality." – Yann LeCun Professor

„Machine learning allows us to build software solutions that exceed human understanding and shows us how AI can innervate every industry." – Steve Jurvetson

"Some people call this artificial intelligence, but the reality is this technology will enhance us. So instead of artificial intelligence, I think we'll augment our intelligence." – Ginni Rometty

"There is no reason and no way that a human mind can keep up with an artificial intelligence machine by 2035." – Gray Scott

“Before we work on artificial intelligence why don’t we do something about natural stupidity?” – Steve Polyak

“Some people worry that artificial intelligence will make us feel inferior, but then, anybody in his right mind should have an inferiority complex every time he looks at a flower.” – Alan Kay

“AI will probably most likely lead to the end of the world, but in the meantime, there’ll be great companies.” – Sam Altman

“The new spring in AI is the most significant development in computing in my lifetime. Every month, there are stunning new applications and transformative new techniques. But such powerful tools also bring with them new questions and responsibilities.” – Sergey Brin

„I am in the camp that is concerned about super intelligence.“ – Bill Gates

“AI doesn’t have to be evil to destroy humanity – if AI has a goal and humanity just happens in the way, it will destroy humanity as a matter of course without even thinking about it, no hard feelings.“ – Elon Musk

“Ultimately, AIs will dematerialize, demonetize and democratize all of these services, dramatically improving the quality of life for 8 billion people, pushing us closer towards a world of abundance.” – Peter Diamandis

“Whether we are based on carbon or on silicon makes no fundamental difference; we should each be treated with appropriate respect.” – Arthur C. Clarke

„The story of evolution unfolds with increasing levels of abstraction.“ – Ray Kurzweil

„A real artificial intelligence would be intelligent enough not to reveal that it was genuinely intelligent.“ – George Dyson

„In a way, AI is both closer and farther off than we imagine. AI is closer to being able to do more powerful things than most people expect — driving cars, curing diseases, discovering planets, understanding media. Those will each have a great impact on the world, but we’re still figuring out what real intelligence is.“ – Mark Zuckerberg

“Artificial intelligence is the future, not only for Russia, but for all humankind.“ – Vladimir Putin

“Artificial intelligence would be the ultimate version of Google. The ultimate search engine that would understand everything on the web. It would understand exactly what you wanted, and it would give you the right thing. We’re nowhere near doing that now. However, we can get incrementally closer to that, and that is basically what we work on.” – Larry Page

„I imagine a world in which AI is going to make us work more productively, live longer, and have cleaner energy.“ – Fei-Fei Li

D. SINNVOLLE CASES FÜR DEN EINSATZ VON AI IN DER KREATIVBRANCHE

AI hat das Potential, Menschen in neue Welten zu entführen. Noch nie war man als Kreativer so nah am User dran, noch nie gab es so viele Möglichkeiten der kreativen Entfaltung und der Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Hier finden sie 13 Cases, bei denen es gelungen ist, künstliche Intelligenz sinnvoll und kommerziell erfolgreich einzusetzen.

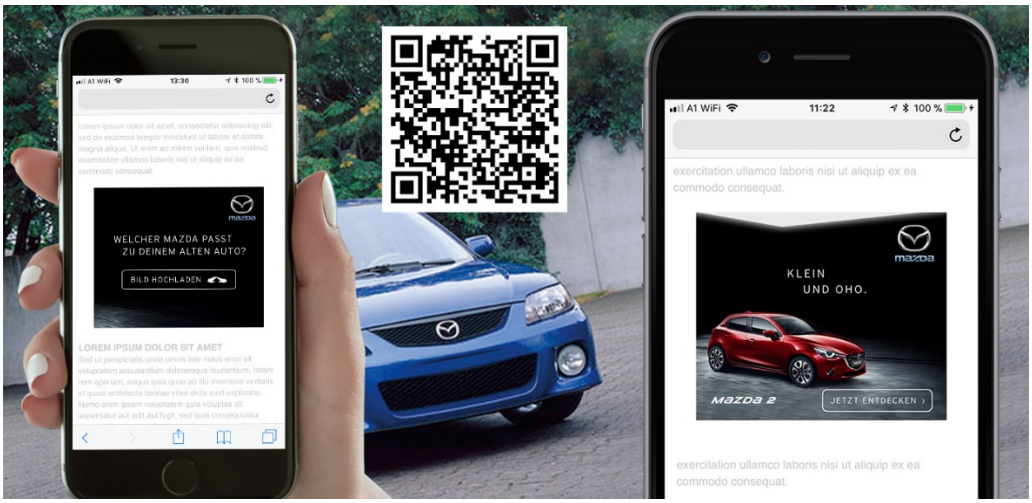
1. Das darwinistische Plakat
2. Mazda KI Werbemittel lässt auf Userbilder antworten
3. L´Óreal „Style my Hair" App
4. Alexa Skill „Drei Fragezeichen"
5. Saturn Hörfunkspots, von künstlicher Intelligenz gesprochen
6. AI zeichnet Nacktbilder, von Robbie Barat
7. ELBO Chair, generatives Design von Autodesk
8. Content Creation: AI textet Gedicht
9. AI schneidet Filmtrailer „Morgan"
10. Amper und Taryn Southern, AI Musikkomposition
11. AI Denoising für T-Mobile 3D Video Animationen
12. AI gegen Hasspostings
13. Das „autistische" digitale Plakat

1. **Das darwinistische Plakat**
   In Partnerschaft zwischen M & C Saatchi, Clear Channel und Posterscope entstand 2015 die weltweit erste „künstlich intelligente Plakatkampagne“, die in London in Bushaltestellen an der Oxford Street und Clapham Common ausgespielt wurde. Die Kampagne nutzt einen „genetischen“ Algorithmus, der auf Merkmalen (oder "Genen") wie Text, Layout, Schriftart und Bild basiert.

   Jedes Digital out of Home Plakat ist mit einer Kamera ausgestattet, die es den Entwicklern ermöglicht, die Interaktion der Menschen mit den Anzeigen zu messen. Die KI erkennt anhand der gefilmten und von einer KI in Echtzeit analysierten Gesichtszüge, ob die Person glücklich, traurig oder „neutral“ ist. Anzeigen, die kein Engagement auslösen werden eliminiert, Anzeigen die eine Reaktion auslösen, werden in zukünftigen Ausführungen wiedergegeben. Die künstlich intelligenten Poster folgten also sozusagen einem darwinistischen Prinzip. Während der ersten Startphase generierte das Projekt vollautomatisch 1.540 Anzeigen und verfolgte mehr als 42.000 Interaktionen.

   >> Case-Video der Kampagne: https://www.campaignlive.co.uk/article/watch-m-c-saatchi-launches-artificially-intelligent-outdoor-campaign/1357413

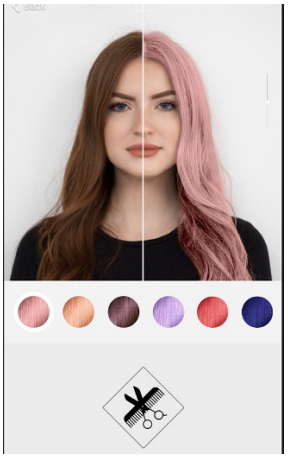
2. **Mobiles Werbemittel für Mazda reagiert charmant auf Bilduploads**
   2018 hat die Wiener Werbeagentur TUNNEL23 für den Kunden Mazda ein mobiles Werbemittel entwickelt, bei dem der User aufgefordert wird, ein Bild seines aktuellen Autos hochzuladen. Im nächsten Schritt erkennt die KI, was sich auf dem Bild befindet, liest Farbe, Form und Typ aus und reagiert darauf. Fotografiert man z.B. ein altes Auto, wird ein passender neuer Mazda zugewiesen, der in etwa dieser Modelklasse entspricht.



   Das Werbemittel reagiert aber auch charmant auf Fotos, auf denen keine Autos abgebildet sind, wie z.B. eine Bierflasche, Erwachseneninhalte, Haustiere, Landschaften, Star Wars Charaktere oder Politiker.

   >> Zum Case: https://katzlberger.ai/2018/01/24/tunnel23-realisiert-mobiles-a-i-werbemittel-mit-bilderkennung-fuer-mazda/

3. **L´Óreal „Style My Hair“ AR App**
   L´Óreal gibt mit der App für iOS und Android „Style My Hair“ einen Ausblick auf die wunderbare Welt der Verknüpfung zwischen KI und AR.



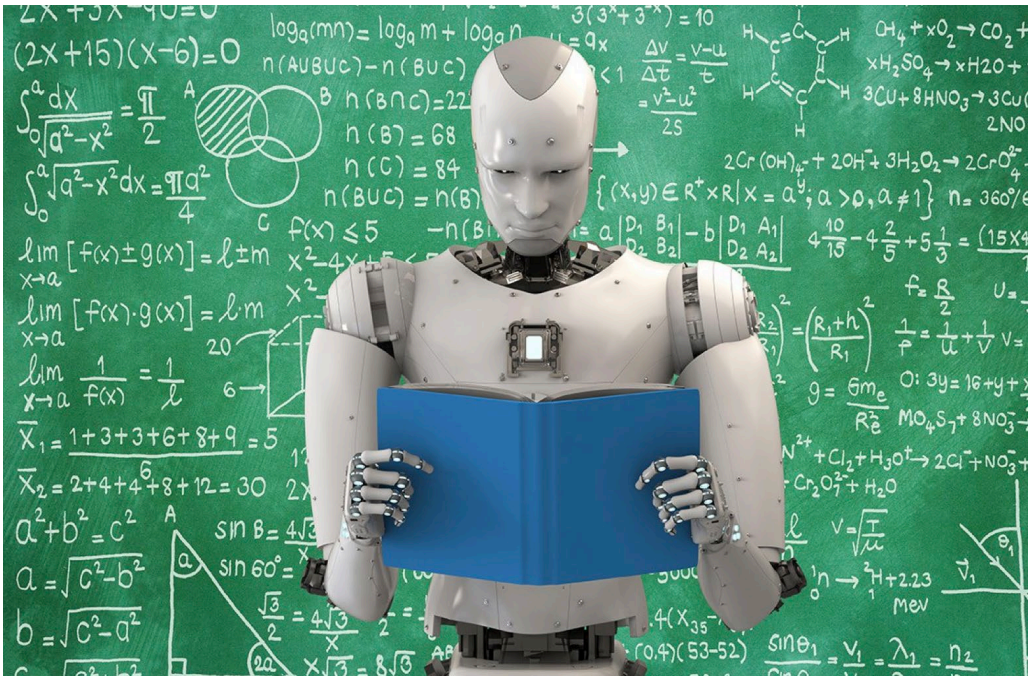
   Diese App ermöglicht interessierten Nutzern, virtuelle Frisuren zu erstellen und in neuen Haartrends zu stöbern.

   >> Zum Case-Video: https://www.youtube.com/watch?v=fb5ZeekqI1w
   Zur App für iOS: https://itunes.apple.com/at/app/style-my-hair/id995030543?mt=8

4. **Die drei ??? - Dein Fall! Alexa Skill**
   „Die drei Fragezeichen - Dein Fall!“ ist ein 2018 veröffentlichtes, interaktives Hörspiel mit multiplen Handlungssträngen für Kinder ab 8 Jahren, bei dem man gemeinsam mit den drei Fragezeichen den Fall “Haus der Angst” aufklären muss.

   >> Zur Alexa Skill (Amazon): https://www.amazon.de/Amazon-Music-DE-Die-drei/dp/B07C5WHN1B

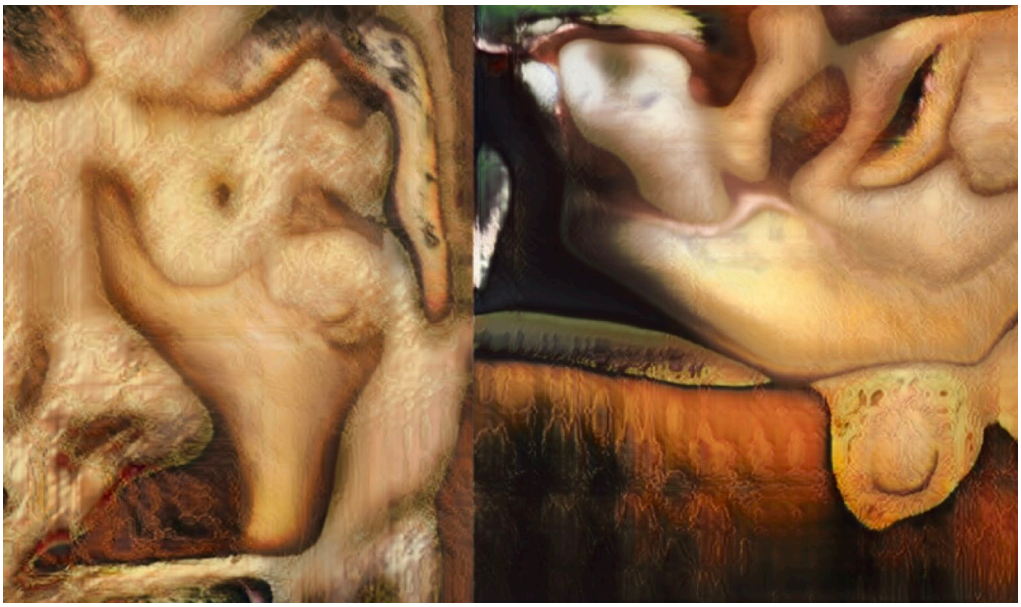
5. **Programmatische Hörfunkspots für den Elektrofachmarkt Saturn, von einer KI gesprochen**
   In der Handelswerbung geht es vorrangig um Geschwindigkeit und schnelle Reaktionszeiten. Mithilfe von klassischen Methoden ist es oft nicht möglich auf tagesaktuelle Angebote einzugehen. Für den Elektronikriesen Saturn hat die Wiener Agentur TUNNEL23 2018 ein Projekt realisiert, bei dem sie die Erstellung von Radiospots deutlich beschleunigt hat.



   TUNNEL23 hat einen Generator programmiert, der auf Basis dynamischer Inhalte im Text to Speech verfahren Radiospots generiert. Diese werden dann von künstlichen Stimmen gesprochen, Text und Soundfile werden in der Cloud gemischt, zeitaufwändige Produktionen im Tonstudio eliminiert. Die exportierten Spots werden dann in allen relevanten Netzwerken wie Spotify und diversen Webradios ausgespielt. Natürliche Sprachverarbeitung (NLP) ist heute einer der wichtigsten voranschreitenden KI Bereiche, weil Sprache so wichtig für da Menschsein ist. Mit dieser Technologie kann man das Radio neu erfinden.

   >> Zum Case: https://katzlberger.ai/2018/07/26/tunnel23-generiert-audiospots-mit-kuenstlicher-intelligenz-fuer-saturn/

6. **Robbie Barrat „AI created art“, Nacktbilder, von einem Algorithmus gezeichnet**
   Der Standford Student Robbie Barrat hat 2018 eine - mit tausenden Ölgemälden von nackten Menschen trainierte - KI angewiesen, Bilder von nackten Körpern zu entwerfen. Das KI gestützte Kunstwerk ist nicht wirklich sinnlich, das Ergebnis allerdings durchaus erstaunlich.



Robbie Barrat erzeugt mit Hilfe seines GAN Algorithmus verzerrte, surreale Gemälde. Die Maschine malt Menschen nur als Flecken aus Fleisch die zufällig herauswachsen, als würden sie verschmelzen. Man darf sich an dieser Stelle durchaus die Frage stellen, ob uns Maschinen so sehen...

>> Zum Twitter Account von Robbie Barrat: https://twitter.com/drbeef?lang=de

7. **ELBO Chair, Produktdesign von Autodesk**
   In der Regel entscheidet der Designer, wie etwas aussehen soll, woraus es besteht und wie es konstruiert ist. Nicht so bei diesem Projekt, dem ELBO Chair.

Die Idee: Man füttert die Autodesk Software „Dreamcatcher“ mit digitalen 3-D-Modellen von ikonischen Stühlen. Dann wird festgelegt, wie viel Gewicht der Stuhl tragen können muss, eine ungefähre Richtlinie für die Armlehnen und die KI beginnt damit zu iterieren. Die Software brachte Hunderte von Entwürfen hervor, die im Laufe der Zeit optimiert wurden. Man nennt dieses Verfahren „Generative Gestaltung“ oder Generatives Design. Der Output wird durch einen KI getriebenen Algorithmus erzeugt, den man für Produktdesign oder Architekturmodelle einsetzen kann.

>> Zum Case: https://gallery.autodesk.com/fusion360/projects/elbo-chair--generated-in-project-dreamcatcher-made-with-fusion-360

8. **Content Creation: Künstliche Intelligenz schreibt Gedicht**
   2017 unternahm die Wiener Kreativagentur TUNNEL23 einen Deep Writing Marketing Stunt. Die Idee war herauszufinden, ob eine Fachjury den Unterschied zwischen einem KI generierten Gedicht und einem von Menschen ausgedachten erkennt. TUNNEL23 hat die AI mit 60.000 Schriftsätzen von Schiller und Goethe befüllt und mit Googles TensorFlow auf das Thema „Flucht“ trainiert.

Am Ende stand ein Gedicht - von einer Maschine geschrieben - das die besten und sinnvollsten Sätze aus den Tausenden die die KI kreiert hat enthielt. Dieses Werk hat die Agentur dann unter einem Menschennamen beim renommierte Frankfurter Brentano Literatur-Wettbewerb eingereicht. Die von der AI kreierte Schöpfung „Sonnenblicke auf der Flucht“ wurde tatsächlich ausgewählt und im Jahresband veröffentlicht.

>> Zum Case: https://katzlberger.ai/2018/01/22/kuenstliche-intelligenz-von-tunnel23/

9. **KI schneidet Filmtrailer für den Science-Ficion Horrofilm „Morgan“**
   Das Filmstudio 20th Century Fox hat 2016 den Supercomputer Watson von IBM beauftragt, einen Trailer für den AI Horrorthriller „Morgan“ zu erstellen.

IBM-Forscher fütterten Watson dabei mit mehr als 100 historischen Horrorfilm-Trailern. Watson führte eine Reihe von Bild-, Ton- und Kompositionsanalysen in jeder Szene durch, um eine Vorstellung davon zu bekommen, wie man die Dynamik eines Trailers erzeugt. Der IBM Supercomputer verarbeitete dann 90 Minuten von Morgan, um die richtigen Szenen zu finden, die im Trailer Platz finden sollten. Auch wenn nach wie vor ein menschlicher Cutter benötigt wurde um die Szenen zusammenzufügen und eine zusammenhängende Geschichte zu erzählen, verkürzte die KI den Prozess auf nur 24 Stunden.

>> Zum Case: https://www.ibm.com/blogs/think/2016/08/cognitive-movie-trailer/

10. **Taryn Southern und Amper, AI Musikkomposition**
    Taryn Southern ist eine australische Sängerin und digitale Geschichtenerzählerin. Amper ist ein künstlich intelligenter Musikkomponist, Produzent und Interpret. Die Amper AI wurde von einem Team aus professionellen Musikern und Technologieexperten entwickelt und ist die allererste AI, die ein ganzes Musikalbum komponiert und produziert hat.

    Das Album heißt I AM AI und erschien 2017. Amper wurde speziell für die Zusammenarbeit mit menschlichen Musikern entwickelt. "Einer unserer Kernüberzeugungen als Unternehmen ist, dass die Zukunft der Musik in der Zusammenarbeit zwischen Mensch und AI entstehen wird. Wir wollen, dass diese kollaborative Erfahrung den kreativen Prozess vorantreibt." meint Filmkomponist Drew Silverstein dazu, einer der Gründer von Amper.

    >> Zum Anbieter: https://www.ampermusic.com

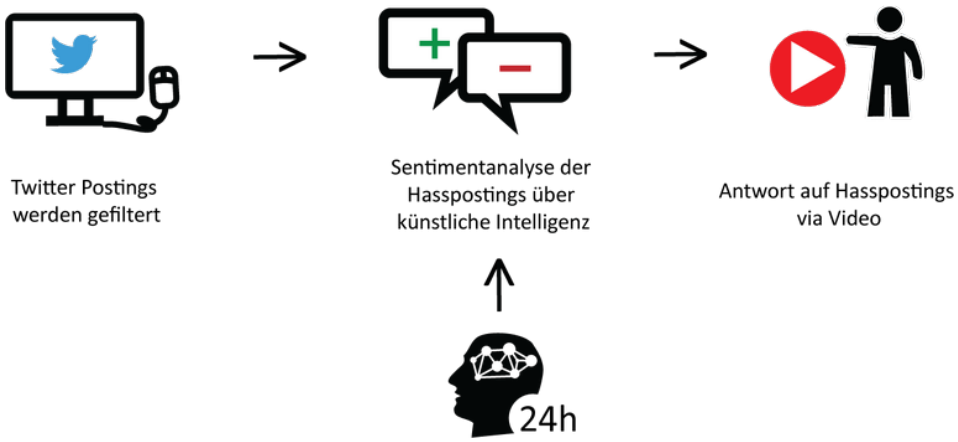
11. **AI Denoiser für T-Mobile schraubt Qualität der 3D Videoanimationen nach oben**
    Eine große Herausforderung bei aufwendig animierten 3D Videoanimationen ist es, die Videoqualität bei der Wiedergabe ohne Bildrauschen auf einem konstant hohen Niveau zu halten. Die Wiener Werbeagentur TUNNEL23 nutzt hierbei die Möglichkeiten neuerster Bildstabilisierungs-Technologien, genannt AI Denoiser, die mit künstlicher Intelligenz arbeiten. Das Grundkonzept des AI Denoisers entspringt aus dem Konzept des maschinellen Lernens.

    Ein Algorithmus hat dabei Tausende von Bildern und Beispielprojekten studiert, um diese gelernten Vorgänge dann in vergleichbaren Situationen anzuwenden. Ein AI Denoiser analysiert das Bild oder Video, das man in 3D ausarbeiten, also "rendern" möchte. Die grobe Körnung wird durch den Denoiser geglättet, der dann ein perfektes Bild oder Video erzeugt. Ein weiterer großer Vorteil des AI Denoisers aus wirtschaftlicher Sicht: er verkürzt die Renderzeit um das 10fache, spart Kosten und verschafft so den Kreativen mehr Zeit für andere Dinge.

    >> Zum Case: 3D Denoiser

12. KI gegen Hasspostings

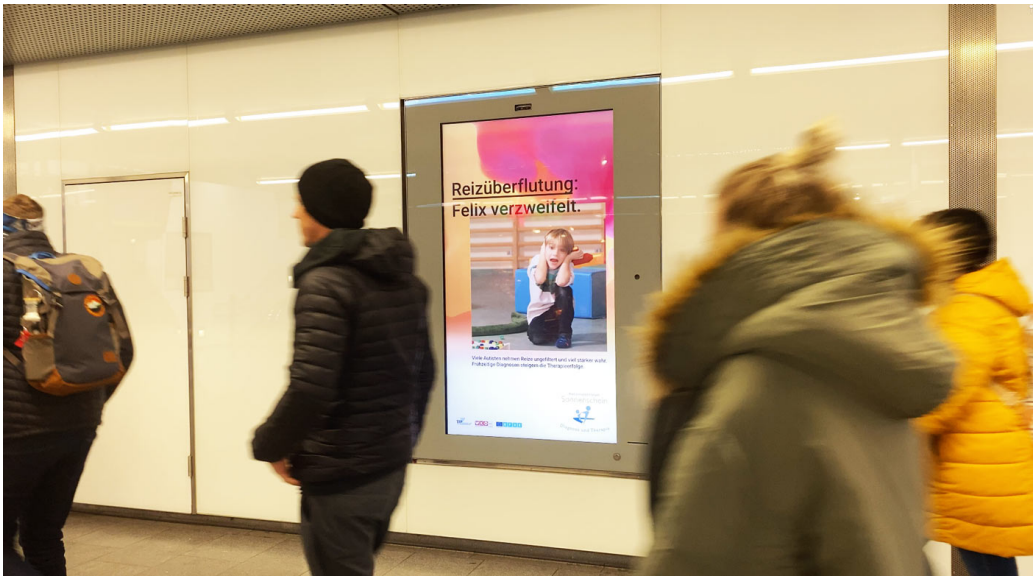
Im Zuge einer Social-Kampagne für ZARA (Verein für Zivilcourage und Anti-Rassismus-Arbeit) haben die Kreativen von TUNNEL23 künstliche Intelligenz eingesetzt, die auf Twitter-Hasspostings mit beruhigenden ASMR Videos reagiert. Die Kampagne wurde auf Twitter unter dem Hashtag #calmdowninternet gelauncht. Dabei kombinierte man drei Themen, die das Internet derzeit beschäftigen: Hasspostings, Künstliche Intelligenz und ASMR-Videos.



Zum Case: [KI gegen Hasspostings]

13. Das „autistische“ Digitale Plakat sensibilisiert Passanten

Autismus ist eine Entwicklungsstörung, die Auswirkungen darauf hat, wie sich eine Person verhält, kommuniziert, mit anderen Menschen in Beziehung tritt und ihre Umwelt wahrnimmt. Der Mangel an Therapieplätzen und barrierefreien Ausbildungsoptionen hat insbesondere im späteren Arbeitsleben verehrende Folgen. Diese Digital-Out-of-Home Kampagne nutzt Machine Learning um auf die Anliegen autistischer Menschen aufmerksam zu machen.



Der mit einer hochauflösenden Kamera ausgestattete digitale Werbescreen am Hauptbahnhof St. Pölten misst die Körpernähe und Aktivität vorbeigehender Passanten mittels Machine Learning. Je unruhiger und hektischer die Bahnhofsumgebung ist, desto ängstlicher wird das auf dem Werbemittel gezeigte Kind – bis es sich verzweifelt zurückzieht. Ist die Umgebung hingegen ruhig, spielt das Kind munter und fröhlich weiter. Ingesamt werden 4 Stadien der Reizüberflutung gezeigt.

>> Zum Case: Das autistische digitale Plakat

E. MACHINE LEARNING TOOLS

Als Kreativer kann man auf unterschiedliche KI Frameworks und Tools setzen. Hier eine Auflistung der populärsten Anbieter.

IBM Watson
Der wohl aktuell populärste Supercomputer von IBM und auch in der Kreativbranche sehr angesagt. Mit dem Watson AI Framework kann man Chatbots und virtuelle Agenten entwickeln. Watson versteht alle Formen von Daten, interagiert auf natürliche Weise mit Menschen, lernt hinzu und zieht Rückschlüsse.

➔ Mehr Infos zu IBM Watson

Googles TensorFlow
Im September 2015 hat Google seine AI namens TensorFlow im Open-Source-Bereich veröffentlicht, da man glaubte, dass so die Entwicklung im Bereich der künstlichen Intelligenz beschleunigt werden könnte. Google sollte recht behalten, TensorFlow ist aktuell laut GitHub die beliebteste Software.

➔ **Mehr Infos zu Google TensorFlow**

Amazon Machine Learning
Als Trendsetter in der KI-Community bietet Amazon Machine Learning High-End-Unterstützung bei der Entwicklung von selbstlernenden Tools.

➔ Mehr Infos zu Amazon Machine Learning (AWS)

Microsoft Azure Machine Learning
Machine-Learning-Dienst von Microsoft zur schnelleren Erstellung und Bereitstellung von Modellen

➔ Mehr Infos zu Microsofts Machine Learning Diensten (Azure)

Caffe
Caffe ist ein Deep Neural Network, das zusammen mit einem vorinstallierten Satz von trainierten neuronalen Netzwerken geliefert wird. Dieses System sollte Ihre erste Wahl sein, wenn die Deadline naht.

➔ Mehr Infos zu Caffe

OPEN AI
OpenAI LP ist ein Unternehmen, welches sich, kontrolliert durch die Non-Profit-Organisation OpenAI Inc, mit der Erforschung von künstlicher Intelligenz beschäftigt. Zentrale Geldgeber der Organisation sind der Investor und Unternehmer Elon Musk sowie das Unternehmen Microsoft.

➔ Mehr Infos über Open AI

Theano
Dieses Framework unterstützt die Deep-Learning-Forschung und ist in der Lage, Genauigkeit für Netzwerke zu liefern, die eine hohe Rechenleistung benötigen. Theano basiert auf Python, einer bewährten Programmiersprache, wenn es um schnellere Verarbeitung und Reaktion geht.

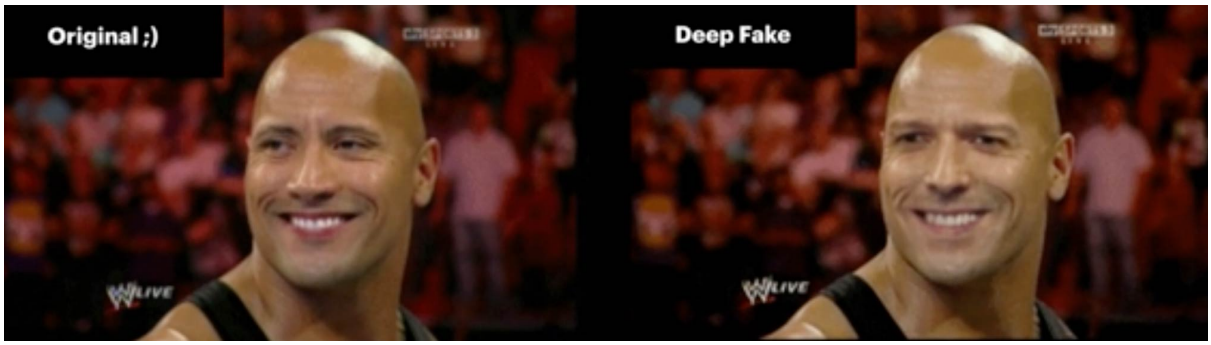
➔ Mehr Infos zu Theano

F. NEUARTIGE ANWENDUNGEN

Die Technologie der Künstliche Intelligenz bringt eine Menge neuer Anwendungen für unterschiedlichste Branchen hervor, von denen eine spannender ist als die andere. Täglich werden neue Forschungs-Papers veröffentlicht. Eine kleine Auswahl dieser faszinierenden Anwendungen finden sie im folgenden Kapitel.

Deep Fake
Im Herbst 2017 hat ein anonymer Reddit-Nutzer unter dem Pseudonym „Deepfakes“ mehrere Pornovideos mit Schauspielstars im Internet veröffentlicht, bei denen die Szenen nicht real waren. Als Trainingsdaten für die Software verwendete der Reddit-Nutzer Datensätze von Sexfilmen und der jeweiligen Schauspielerin.

Kurz darauf wurde eine neue Software namens „FakeApp“ veröffentlicht, die von einem Reddit-Benutzer namens deepfakeapp erstellt wurde. Die Anwendung macht es für jeden halbwegs begabten Programmierer einfach, das Gesicht einer beliebigen Person auf eine andere zu übertragen.



Quelle: https://katzlberger.ai/2018/09/27/deepfake-verstaendlich-erklaert/

Die Anwendung analysiert Hunderte von Fotos und Videos, die im Internet von einer Person zur Verfügung stehen (oder hochgeladen werden). Diese Aufnahmen werden in einem aufwändigen Rechenprozess in ein Video eingebettet, bis der Gesichtsausdruck völlig störungsfrei ist. Der Prozess der Erstellung eines Deepfakes-basierten Videos kann deshalb sehr lange dauern, selbst wenn man nur kurze Clips verwendet.

Die App nutzt TensorFlow, ein künstliches neuronales Netzwerk von Google und benötigt die Leistung eines starken Grafikprozessors.

Um eine Person in ein Deepfake Video einzubinden, werden etwa 300-2000 Bilder eines Gesichts benötigt. Prominente mit viel Bildmaterial im Netz sind deshalb beliebte Opfer. Hollywood-Prominente wie Gal Gadot, Arianna Grande und Taylor Swift haben unter diesem Trend besonders zu leiden. Aber auch die Gesichter von Politikern wie Angela Merkel, Vladimir Putin und Donald Trump wurden bereits durch die App gejagt. Entstanden sind täuschend echte Videos, die jeden Journalisten aufhorchen lassen. Eine Echtheitsprüfung wird zunehmend schwieriger. Damit wird Manipulation von Videomaterial in großem Stil möglich.

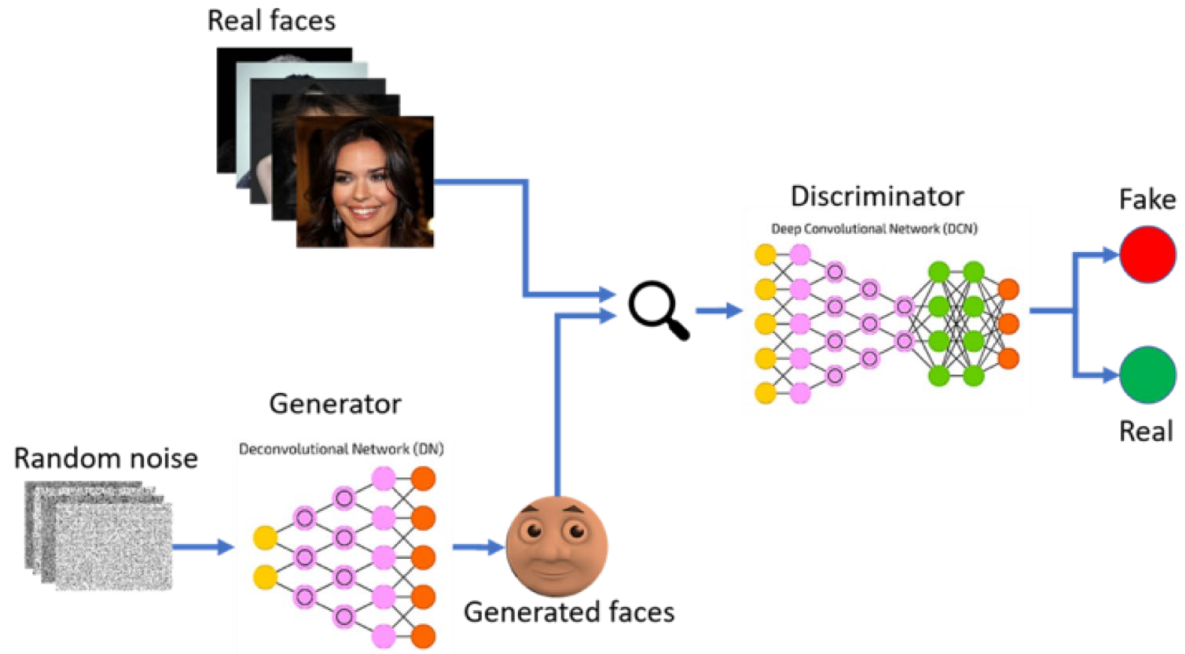
Mehr Deepfake Beispiele unter: https://katzlberger.ai/2018/09/27/deepfake-verstaendlich-erklaert/

GAN

Während der Begriff „Fake News“ – dank Donald Trump – bereits in unserem Sprachgebrauch angekommen ist, zeigen viele neue Experimente wozu die nächste Generation der KI Software imstande ist. Mittels GANs (Generative Adversarial Networks) ist eine professionelle Manipulation von Bildern möglich. Der GAN Algorithmus wird von vielen KI-Pionieren als wichtiger Meilenstein im Deep Learning gefeiert.

GANs (Generative Adversarial Networks) sind eine Gruppe von Algorithmen für unüberwachtes Lernen. In Anlehnung an den Turing-Test wird die Methode auch als „Turing-Lernen“ bezeichnet. Sie bestehen aus zwei künstlichen neuronalen Netzwerken, die ein Nullsummenspiel durchführen. Eines davon erstellt Kandidaten (der Generator), das zweite neuronale Netzwerk bewertet die Kandidaten (der Diskriminator).

Das Ziel des Generators ist es zu lernen, Ergebnisse nach einer bestimmten Verteilung zu erzeugen. Der Diskriminator wird hingegen darauf trainiert, die Ergebnisse des Generators von den Daten aus der echten, vorgegebenen Verteilung zu unterscheiden. Die Zielfunktion des Generators besteht dann darin, Ergebnisse zu erzeugen, die der Diskriminator nicht unterscheiden kann.

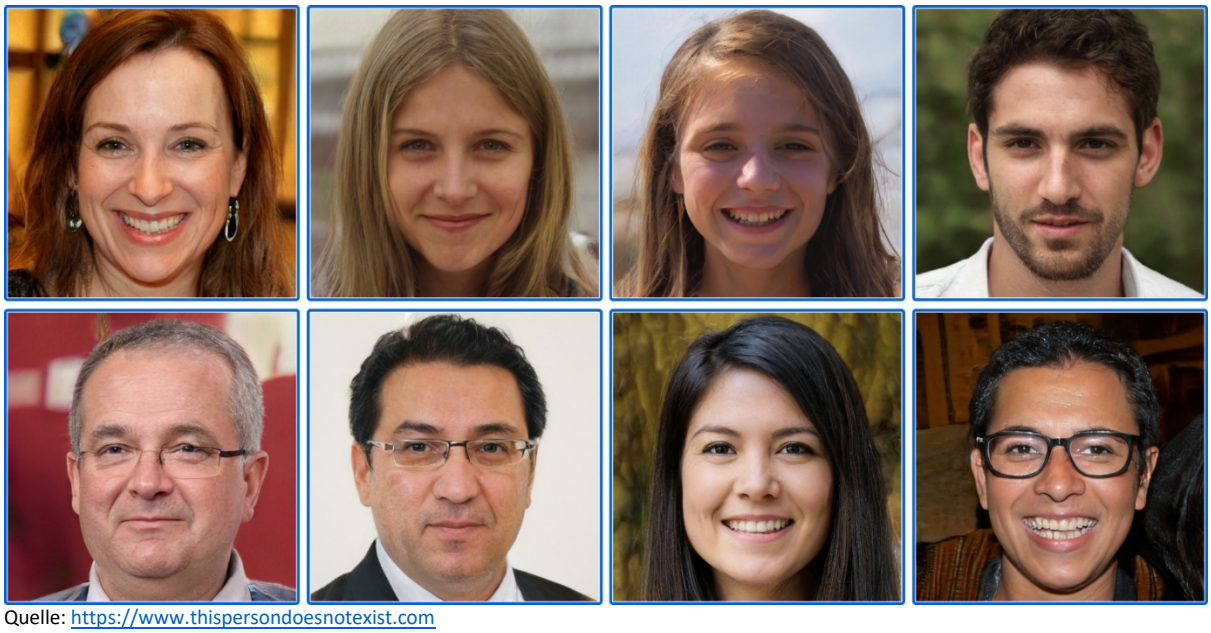


Quelle: https://medium.com/sigmoid/a-brief-introduction-to-gans-and-how-to-code-them-2620ee465c30

GANs werden unter anderem zur Erstellung fotorealistischer Bilder, zur Modellierung von Bewegungsmustern in Videos, zur Erstellung von 3D-Modellen von Objekten aus 2D-Bildern und zur Bildbearbeitung astronomischer Bilder verwendet.

Als Erfinder des GAN gilt der amerikanische Informatiker Ian Goodfellow (geb. 1987), der die Technologie erstmals 2014 vorstellte. Goodfellow studierte an der Stanford University und promovierte anschließend an der Université de Montréal. Er ist mit Aaron Courville und seinem Doktorvater Yoshua Bengio Verfasser des Standardwerks „Deep Learning (Adaptive Computation and Machine Learning)“

Mit GANs sind erstaunliche Bildmanipulationen möglich. Auf der Website https://www.ThisPersonDoesNotExist.com zeigt Philip Wang, Softwareentwickler bei Uber beispielsweise die manipulative Macht der GANs. Bei Reload der Seite werden unendlich viele gefälschte Gesichter erzeugt.



Quelle: https://www.thispersondoesnotexist.com

Der hinter diesem Projekt stehende Algorithmus wird mittels eines riesigen Datensatzes von realen Bildern trainiert. Man verwendet anschließend ein neuronales Netzwerk, das als GAN bekannt ist, um neue Beispiele zu erzeugen.

Die Leistungsfähigkeit der GANs wirft viele Fragen auf. Die kreativen Anwendungsmöglichkeiten sind schier unendlich. So finden GANs auch in der Kunstszene bereits großen Anklang.

Quelle: https://katzlberger.ai/2019/07/02/gaugan-ki-macht-kunst/

Wie bei allen spektakulären KI Anwendungen gibt es natürlich auch eine dunkle Seite. Die Fähigkeit der GANs, fotorealistische Bilder zu manipulieren und zu erzeugen schafft ein Vertrauensproblem. Eine Diskussion, die zuletzt auch nach dem Aufflammen des Deepfake Phänomens geführt wurde, bei dem in erster Linie Prominente Opfer von gefälschten Videos wurden.

Viele Konflikte und Kriege wurden auf Basis gefälschten Bild- und Video Materials gerechtfertigt. Mit GANs erhalten diese Fälschungen eine neue Qualität. Sie sind unbegrenzt skalierbar, können politischer Propaganda dienen und Kampagnen massiv beeinflussen.

GPT-2

GPT-2 von der Non-Profit-Oganisation OpenAI ist ein Machine Learning Modell, das darauf trainiert wurde, komplett eigenständig und autonom, zusammenhängende Texte zu schreiben. Diese synthetisch geschriebenen Zeilen sind von menschlichen Texten kaum zu unterscheiden. Als Trainingsbasis für dieses KI-Modell dienten Rohtexte aus Artikeln, Blogs etc. von 8 Millionen Websites.

Hier ein Beispieltext, von GPT-2 generiert:

„Mein Herzschlag steht still, Liebe galvanisiert. Meistens fühlt es sich gut an. Der Nebel der Einsamkeit verbindet uns an einem hellen, glücklichen Tag. Ich habe mich gefragt, wie du reagieren würdest mit diesen zitternden Augen ...
Ich will dich morgen früh umso mehr festhalten. Der Körper teilt sich und die Nacht bricht herein. Ich gebe dir die Tränen durch Küsse zurück.
Und ich möchte, dass du dich wie zu Hause fühlst, über mir, neben mir.“

Dieser neue Algorithmus ist aktuell eines der spannendsten Beispiele für die Sprachmodellierung von synthetischen Texten, die sich menschlich anfühlen. Hier entfaltet sich nach und nach das große Potenzial des unüberwachten Lernens, bei dem die KI selbständig versucht, in den Daten Muster zu erkennen. Das Ergebnis ist beeindruckend. Füttert man GPT-2 beispielsweise mit der ersten Zeile einer Kurzgeschichte, schreibt es die Story eigenständig fertig. Es kann aber auch andere Aufgaben ausführen, wie z.B. Texte übersetzen, lange Artikel zusammenfassen oder Quizfragen beantworten.

GPT-2 steht für „Generative Pretrained Transformer 2“. Es ist ein Produkt aus bestehenden Ideen und bereits im Einsatz befindlichen Technologien – aber stark verbessert.

„Generativ“ bedeutet, das Modell wurde mit einer ganzen Reihe von Rohtextdaten gefüttert und aufgefordert, die statistischen Merkmale von Texten herauszufinden, um daraus mehr Text zu erstellen.

„Pretrained“ bedeutet, dass OpenAI ein großes und leistungsfähiges Sprachmodell erstellt und „vortrainiert“ hat.

„Transformer“ bedeutet, dass OpenAI die sogenannte Transformer Architektur verwendet hat, die eine Entwicklung von Google ist.

„2“ bedeutet, dass es nicht das erste Mal ist, dass OpenAI das GPT Modell testet.

Besonders beeindruckend ist die Flexibilität dieses Machine Learning Modells. Fast alle heute eingesetzten maschinellen Lernsysteme sind sogenannte „Narrow AIs“, d.h. sie können nur bestimmte Aufgaben bewältigen, auf die sie vorher trainiert wurden. So konnte beispielsweise das ursprüngliche AlphaGo-Programm von DeepMind den Go-Weltmeister schlagen, aber kein Kind in Tic Tac Toe. GPT-2 könnte diese Modelle aufbrechen und eine allgemeinere Intelligenz nachahmen.

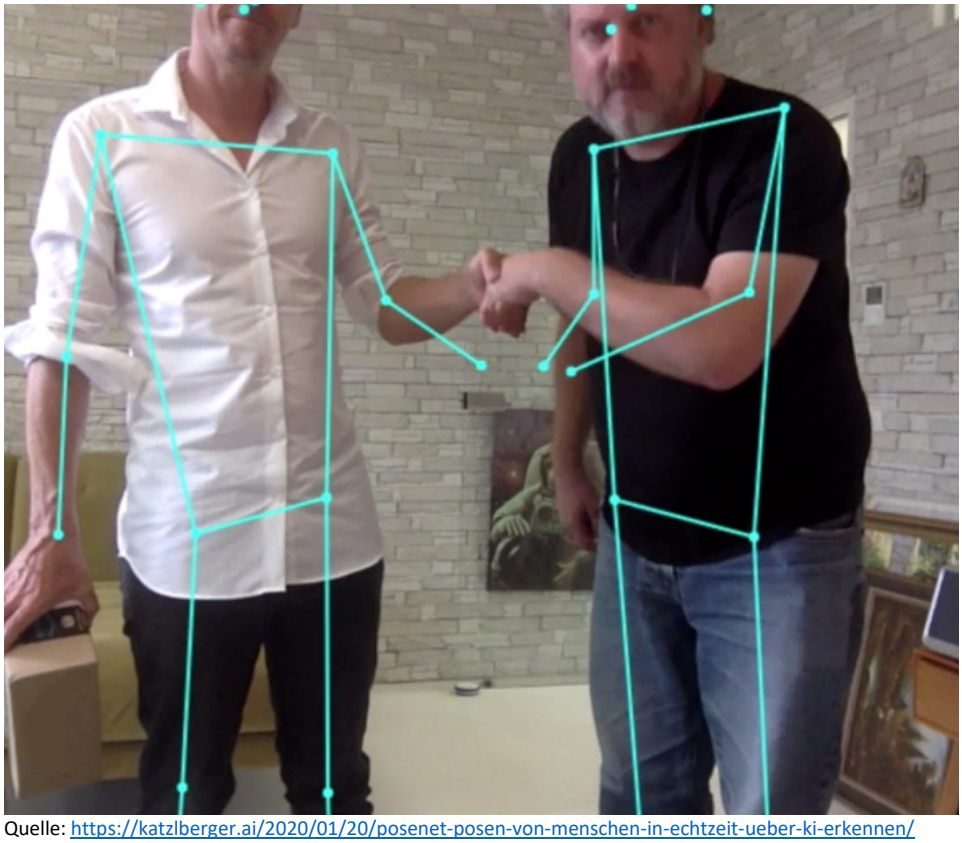
Bei aller Faszination ist natürlich auch zur Vorsicht zu raten. Wir leben in einer Welt, in der Informationskriege immer häufiger stattfinden. Eine Welt, in der Politikberater Bots auf Social Media einsetzen, um Wahlen zu beeinflussen. So gesehen ist die Vorstellung einer KI, die man für das Social Engineering mißbrauchen kann, sehr beunruhigend.

Die Ankündigung von OpenAI, die Veröffentlichung von GPT-2 einzuschränken und nicht Open Source freizugeben, führte in der Entwicklergemeinde zu gemischten Reaktionen. Schließlich handelt die Organisation OpenAI hier gegen ihre eigenen Richtlinien. OpenAI macht im Normalfall ihre Patente und Forschungsergebnisse für die Öffentlichkeit zugänglich.

Mit einem Tool wie GPT-2 wäre es zum Beispiel einfach, Amazon-Rezensionen zu fälschen, Spam und Phishing Mails oder gefälschte Nachrichtenartikel (Fake News) zu schreiben. Eine etwas ausgefeiltere Version könnte Studenten Diplomarbeiten erstellen lassen.

Mit diesem Software-Tool von Adam King (@AdamDanielKing) können sie testen, wie ein neuronales Netzwerk wie GPT-2 ihren Text vervollständigt. Geben Geben sie eine Textpassage ein oder wählen sie aus einem der Beispiele (leider nur auf Englisch verfügbar). https://talktotransformer.com

PoseNet
PoseNet 2.0. ist eine aktualisierte Version der Software von Google auf TensorFlow™ Basis, die die Pose einer Person in einem Bild oder Video lesen kann. Sie erkennt zum Beispiel, wo sich der Ellenbogen einer Person befindet. Dieser Algorithmus speichert keine Bilder, sondern erkennt über eine Webcam in Echtzeit, wo sich welcher Körperteil befindet. Posenet kann mehrere Personen gleichzeitig in ihren Bewegungen erkennen.


Quelle: https://katzlberger.ai/2020/01/20/posenet-posen-von-menschen-in-echtzeit-ueber-ki-erkennen/

PoseNet 2.0 ist für Entwickler sehr einfach anzuwenden. Viele alternative Posen-Erkennungssysteme sind zwar Open Source, aber alle erfordern spezielle Hardware und/oder Kameras sowie eine ganze Reihe von Systemeinstellungen. PoseNet 2.0 benötigt hingegen keine teure Hardware und läuft über TensorFlow.js direkt im Web Browser. Diese Technologie erkennt nicht, wer sich in einem Bild befindet – es gibt keine persönlichen, identifizierbaren Informationen, die mit der Posen-Erkennung verbunden sind. Der Algorithmus schätzt lediglich, wo sich die wichtigsten Körperteile- und Gelenke wie Nase, Augen, Ohren, Schultern, Ellbogen, Hüfte, Handgelenke, Knie und Knöchel befinden.

Die Leistung variiert je nach Gerät und Ausgabeschritt (Heatmaps und Offsetvektoren). Das PoseNet-Modell kann Posen-Positionen im gleichen Maßstab wie das Originalbild vorhersagen, unabhängig davon, ob das Bild verkleinert wird. Dies bedeutet, dass PoseNet

so konfiguriert werden kann, dass es eine höhere Genauigkeit auf Kosten der Leistung bietet.

PoseNet kann entweder zur Schätzung einer einzelnen Pose oder mehrerer Posen verwendet werden, d. h. es gibt eine Version des Algorithmus, die nur eine Person in einem Bild oder Video erkennen kann, sowie eine Version, die bis zu 5 Posen von Personen erkennen kann.

Mehr Infos zu PoseNet finden sie hier:
https://katzlberger.ai/2020/01/20/posenet-posen-von-menschen-in-echtzeit-ueber-ki-erkennen/

G. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Chancen und Risiken
Derzeit gib es in Europa noch sehr wenige Debatten über die möglichen positiven und negativen Auswirkungen von künstlicher Intelligenz auf unsere Gesellschaft. Faktum ist, dass man mit KI viel Gutes tun, aber auch Wahlen entscheiden und Kriege führen kann. Viele Politiker, Wissenschaftler und Forscher meinen, dass wir KI zur Lösung der großen Probleme der Menschheit einsetzen sollten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass kompetente Regierungen die ungehinderte Entwicklung der KI einschränken und regulieren werden, wie sie es auch bei der Nukleartechnik schon tun.

Verlust von Arbeitsplätzen und Universal Basic Income (UBI)
Kein Berufsstand wird von der Entwicklung durch AI als Universaltechnologie verschont bleiben. Eine Oxford Studie[4] aus dem Jahr 2013 zeigt, dass die Hälfte unserer Arbeitsplätze in den nächsten 20 Jahren durch die fortschreitende Automatisierung bedroht sind.
Auch in der Kreativbranche ist eine zunehmende Automatisierung der Arbeit wahrscheinlich. So werden beispielsweise Werbemittel, die jetzt noch per Hand hergestellt werden komplett automatisiert. Vermarkter, Mediaagenturen oder Fernsehanstalten werden möglicherweise in den nächsten Jahren von den großen Werbetreibenden Google, Facebook und Amazon eliminiert oder stark geschwächt. In diesem Zusammenhang wird die Einführung eines Basiseinkommens, des Universal Basic Income, kurz UBI immer wieder heiß diskutiert. Es ist wohl eine der großen Ideen unserer Zeit.

Kritische Stimmen mehren sich
Ob Datenschutz, Kriegsführung, Fake News oder das Bias-Problem, die kritischen Stimmen für einen sorgfältigen Umgang mit der künstlichen Intelligenz mehren sich. Elon Musk, Silicon Valley Lichtgestalt und Unternehmer meinte 2014 Interview mit MIT Studenten am AeroAstro Centennial Symposium, die AI sei „unsere größte existientielle Bedrohung“.
Prof. Stephen Hawking, weltberühmter Physiker sprach gar davon, dass die AI „unsere letzte Erfindung sein könnte“. Der Einsatz von autonomen Waffen wäre eine Revolution in der Kriegsführung, eine zügellose Zerstörung der Welt wäre denkbar.

Datenschutz
Die Bedenken bezüglich des Datenschutzes sind berechtigt. Mit dem Aufkommen der digitalen Assistenten, die permanent mithören, werden diese Sorgen wohl noch größer werden.

Digital Detox
Unsere Abhängigkeit von der Digitaltechnik wächst und wir beginnen uns voll auf sie zu verlassen. Von der Partnersuche über den Terminkalender bis hin zu Google Maps gehen wir davon aus, dass uns das digitale Gehirn verlässlich Arbeit abnimmt. Teilweise steuern die Geräte bereits uns und nicht wir sie, das wirft eine Menge ethischer Fragen auf.

Das Bias-Problem
Neuronale Netze tendieren auch zu Vorurteilen, die ihnen von den Entwicklern einprogrammiert wurden, auch wenn das oft nicht mit böser Absicht passiert. Das erlernte Vorurteil ist umso gefährlicher, weil die Maschine eine Black Box ist und es nicht offenlegt. So erkannte eine Google AI 2015 beispielsweise eine schwarze Frau als Gorilla.

Quelle: Twitter/@jackyalcine

Datenmonopole & Plattformökonomie
In keinem anderen Feld sind Feedbackdaten so wertvoll wie im Bereich der KI, sie sind der wichtigste Rohstoff. Daten sind das neue Gold und die KI sortiert sie, der Skaleneffekt tritt ein. Als Skaleneffekt in der Produktionstheorie, der Betriebswirtschaftslehre und in der Mikroökonomie die Abhängigkeit der Produktionsmenge von der Menge der eingesetzten Produktionsfaktoren definiert. Und genau hier kommt der Netzwerkeffekt ins Spiel: mit jedem neuen User wird die Plattform attraktiver, die Systeme werden immer smarter, je mehr Menschen Feedbackdaten liefern.

Dieser Effekt führt unweigerlich zur Bildung von Datenmonopolen. Wer bremst, verliert. Denn KI schaltet der Monopolisierung den Turbo zu, weil sich die Produkte mit eingebauter KI mit Hilfe von Feedbackdaten rekursiv selbst verbessern. Je mehr Marktanteile sie erobern, desto größer wird der Vorsprung sein.

„Software is eating the world. AI is eating the Software.", heißt es dann.

H. OUTRO

Es gibt in der Tat viele dramatische Vorhersagen über die Auswirkungen von KI auf die menschliche Existenz. KI kann ein Segen für die Menschheit sein und die großen Probleme unserer Zeit lösen. Sie kann im schlechtesten Fall unsere Spezies aber auch vernichten. Fakt ist, dass die Geschwindigkeit, mit der dieser Fortschritt passiert, nicht mehr an die des Menschen angepasst sein wird.

Viele Arbeiten können von den Maschinen bereits jetzt schneller, effizienter und kostengünstiger durchgeführt werden. Die Liste an Dingen, in denen Computer die menschlichen Fähigkeiten übertreffen wächst dabei von Tag zu Tag.

Der letzte Akt wäre der Eintritt in die Singularität. Die Auswirkungen würden tiefgreifend sein, sollte eine Art von „Intelligenzexplosion“ tatsächlich eintreten. Es wäre die Stufe, in der die KI die menschliche Intelligenz hinter sich lässt. Tritt dieser Fall ein, können wir die Entwicklung nicht mehr kontrollieren. Dann würden intelligente Computer ohne menschliche Hilfe ihre nächste Generation entwickeln.

In jedem Fall ist es nötig, dass in den nächsten Jahren auch in Europa eine intensive und transparente Diskussion über KI geführt wird.

(1) https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/
(2) https://de.wikipedia.org/wiki/Andrew_Ng
(3) Google Duplex Demo, Google IO 2018
(4) https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf
(5) https://de.wikipedia.org/wiki/AlphaGo_gegen_Lee_Sedol
(6) https://www.derstandard.at/story/2000089720308/leseanleitung-zum-ams-algorithmus
(7) https://www.gartner.com/en/information-technology/insights/internet-of-things

Bitte besuchen sie für weiterführende Informationen auch www.katzlberger.ai
Buchempfehlungen: https://katzlberger.ai/2018/11/29/die-besten-buecher-ueber-kuenstliche-intelligenz/

Über Feedback freut sich:

Michael Katzlberger
Geschäftsführung
TUNNEL23 Werbeagentur GmbH
Goldschlagstraße 172/2/DG
A-1140 Wien

Mobile: +43 664 88908860
Email: m.katzlberger@tunnel23.com
WWW.TUNNEL23.COM

Privater AI Blog: https://www.katzlberger.ai

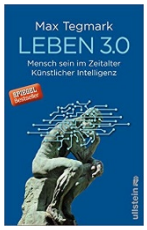
Social Media und Visitenkarte (vcf):

BUCHEMPFEHLUNGEN

Künstliche Intelligenz (KI) ist die Universaltechnologie unseres Jahrhunderts und wird alle Branchen maßgeblich beeinflussen. Sie hat viele visionäre Vordenker, deren Arbeit im letzten Jahrhundert maßgeblich zum Erfolg dieser Technologie beigetragen hat. Die besten Bücher über künstliche Intelligenz zu finden ist keine leichte Angelegenheit.

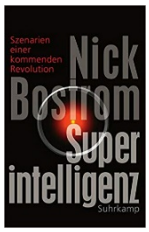
Damit sie einen Überblick über die aktuelle Forschung und die Arbeiten in diesem spannenden Fachbereich bekommen, habe ich eine Bücherliste mit den besten deutschsprachigen Werken über künstliche Intelligenz zusammengestellt.

Leben 3.0: Mensch sein im Zeitalter Künstlicher Intelligenz



von Max Tegmark und Hubert Mania
Level: Einsteiger
Eines der besten Bücher über künstliche Intelligenz. Wird sie die Menschheit vernichten oder zu unserer Weiterentwicklung beitragen? Max Tegmark arbeitet am MIT mit den weltweit führenden KI Entwicklern zusammen, gibt in seinem Werk „Leben 3.0“ einen Einblick in die aktuelle Forschung und skizziert Zukunftsszenarien.
➔ Bei Amazon

Superintelligenz: Szenarien einer kommenden Revolution



von Nick Bostrom
Level: Fortgeschrittene
Nick Bostrom, Professor für Philosophie am St. Cross College der Universität von Oxford und Direktor sowohl des Future of Humanity Institute nimmt uns mit auf eine faszinierende Reise in die Welt der Supercomputer und Gehirnsimulationen. Er skizziert mögliche Szenarien einer technischen Singularität und widmet sich ausführlich den Folgen dieser Revolution.
➔ Bei Amazon

Menschheit 2.0: Die Singularität naht

von Ray Kurzweil
Level: Einsteiger
Dieses Werk des Erfinders, Futuristen und Transhumanisten Ray Kurzweil skizziert eine faszinierende wie schockierende Vision für die Zukunft der Menschheit. Kurzweil markiert das Jahr 2045 als historischen, revolutionären Meilenstein: Das Jahr, in dem die technologische Singularität Realität wird.
➔ Bei Amazon

Künstliche Intelligenz (Pearson Studium – IT)

von Stuart Russel und Peter Norvig
Level: Fortgeschrittene
Die dritte Auflage des Informatik-Klassikers wurde von Grund auf überarbeitet und an die neuesten Entwicklungen der KI angepasst. Die Autoren verstehen es dabei, die KI in ihrem ganzen Themenspektrum für die Studierenden verständlich und nachvollziehbar dazustellen. Sie behandeln alle relevanten Aspekte der KI von der Logik und der Wahrscheinlichkeitstheorie über den Bereich des Wahrnehmens, Denkens, Lernens und Handelns bis zu mikroelektronischen Geräten und Robotern.
➔ Bei Amazon

Künstliche Intelligenz: Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg

von Peter Buxmann und Holger Schmidt
Level: Einsteiger
Neben einer ausführlichen und verständlichen Vermittlung grundlegender Kenntnisse und ökonomischer Effekte der künstlichen Intelligenz enthält dieses Buch viele Anwendungsbeispiele bekannter Unternehmen. Das Buch richtet sich an Entscheider in Unternehmen, Studierende, Dozenten und alle, die sich ein Bild über die wahrscheinlich wichtigste technologische Entwicklung unseres Jahrhunderts machen möchten.
➔ Bei Amazon

Künstliche Intelligenz für Sales, Marketing und Service: Mit AI und Bots zu einem Algorithmic Business – Konzepte, Technologien und Best Practices

Peter Gentsch
Künstliche Intelligenz für Sales, Marketing und Service
Mit AI und Bots zu einem Algorithmic Business – Konzepte, Technologien und Best Practices
EBOOK INSIDE
Springer Gabler

von Prof. Dr. Peter Gentsch
Level: Einsteiger
Prof. Dr. Peter Gentsch ist Experte im Bereich Digital Management und Big Data sowie Inhaber des Lehrstuhls für Internationale Betriebswirtschaftslehre an der HTW Aalen. Dieses Buch ist ein Praxisleitfaden für Marketing-Entscheider und gibt einen verständlichen Einblick in die Welt des „Algorithmic Business“. Aktuell eines der besten Bücher, um einen umfassenden Überblick aus marketingtechnischer Sicht zu bekommen.
➔ Bei Amazon

Utopien für Realisten: Die Zeit ist reif für die 15-Stunden-Woche, offene Grenzen und das bedingungslose Grundeinkommen

RUTGER BREGMAN
UTOPIEN FÜR REALISTEN
DIE ZEIT IST REIF FÜR DIE 15-STUNDEN-WOCHE, OFFENE GRENZEN UND DAS BEDINGUNGSLOSE GRUNDEINKOMMEN

Von Rutger Bregman
Level: Einsteiger
Der niederländische Vordenker Rutger Bregman meint: «Das wahre Problem unserer Zeit ist nicht, dass es uns nicht gut ginge oder dass es uns in Zukunft schlechter gehen könnte. Das wahre Problem ist, dass wir uns nichts Besseres vorstellen können.» Wir müssen es wagen, das Unmögliche zu denken, denn nur so finden wir Lösungen für die Probleme unserer Zeit.
➔ Bei Amazon

Mensch und Maschine: Wie Künstliche Intelligenz und Roboter unser Leben verändern

Von Thomas Ramge
Level: Einsteiger
Computer können Gesichter zuverlässiger erkennen als Menschen, schlagen uns in Brettspielen wie Schach und Go und sie bluffen besser als die besten Pokerspieler der Welt. Maschinen treffen komplexe Entscheidungen, in vielen Fällen besser, effizienter und schneller als wir Menschen. Thomas Ramge erklärt verständlich, wie intelligente Maschinen dabei sind, das Lernen zu lernen.
➔ Bei Amazon

Die kreative Macht der Maschinen: Warum Künstliche Intelligenzen bestimmen, was wir morgen fühlen und denken

Holger Volland
Die kreative Macht der Maschinen
Warum Künstliche Intelligenzen bestimmen, was wir morgen fühlen und denken
BELTZ

Von Holger Volland
Level: Einsteiger
Der Autor beschreibt anhand vieler Beispiele gekonnt, wie sich Künstliche Intelligenz bereits in unser aller Leben und unsere Kultur eingeschlichen hat und stellt die Frage, ob Algorithmen kreativer sein können als Menschen. Eindringlich ermahnt er den Leser, worauf er zu achten hat, um selbst über sein zukünftiges digitales Leben bestimmen zu können. Sehr empfehlenswertes Buch für digitale Kreative.
➔ Bei Amazon

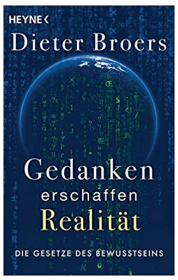
Computermacht und Gesellschaft: Freie Reden

Von Joseph Weizenbaum
Level: Einsteiger
Joseph Weizenbaum, der mit dem ersten Chatbot der Welt, „Eliza“ Computergeschichte schrieb, ist als Kritiker unreflektierter Computereuphorie berüchtigt. Er stellt unangenehme Fragen, kritisiert in seinen Aufsätzen die Allmachtsphantasien der Schöpfer der Künstlichen Intelligenz (wie z.B. Hans Moravec) und fordert eine Kultur der Verantwortung von den Forschern ein. Seine Schriften machen Mut zum kritischen Umgang mit neuen Technologien wie der KI.
➔ Bei Amazon

Künstliche Intelligenz: Was sie kann & was uns erwartet

Von Manuela Lenzen
Level: Einsteiger
Die Journalistin und KI-Expertin Manuela Lenzen erklärt dem Leser die KI in Zeiten des digitalen Kapitalismus. Die Autorin zeigt, welche Hoffnungen und Befürchtungen realistisch und welche Science-Fiction Szenarien sind. Sie beschreibt in verständlichen Worten, wie ein gutes, modernes Leben mit der Künstlichen Intelligenz aussehen könnte – und dass wir von klugen Maschinen eine Menge über uns selbst lernen können. Das perfekte Werk für Einsteiger, die sich einen allgemeinen Überblick verschaffen wollen.
➔ Bei Amazon

Gedanken erschaffen Realität: Die Gesetze des Bewusstseins



Von Dieter Broers
Level: Fortgeschrittene
Wer sich auf Metaebene mit dem Thema Bewusstsein auseinandersetzen möchte, dem sei dieses geniale Werk empfohlen. Basierend auf den Erkenntnissen der Quanten- und Biophysik weist Broers nach, dass wir allein mit der Kraft unserer Gedanken zu Schöpfern unserer Realität werden können. Ob Künstliche Intelligenzen ein Bewusstsein entwickeln können wird unter Fachleuten schon seit Jahrzehnten diskutiert. Dieses Buch bietet wertvolle Grundlagen und Theorien, die man durchaus als „mind blowing“ bezeichnen kann.
➔ Bei Amazon

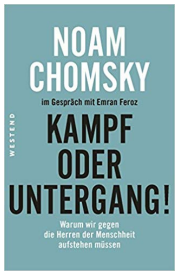
Zero to One: Wie Innovation unsere Gesellschaft rettet

Von Peter Thiel und Blake Masters
Level: Einsteiger
From Zero to One ist ein Buch von Pay-Pal-Gründer und Facebook-Investor Peter Thiel und weist den Weg aus der technologischen Sackgasse. Zwar suggeriert die Globalisierung technischen Fortschritt, doch die vermeintlichen Neuerungen sind vor allem Kopien des Bestehenden – und damit alles andere als Innovationen! Peter Thiel zeigt, wie wahre Innovation entsteht und ist überzeugt: Globalisierung ist kein Fortschritt, Konkurrenz ist schädlich und nur Monopole sind nachhaltig erfolgreich.
➔ Bei Amazon

Quantenwirtschaft: Was kommt nach der Digitalisierung?

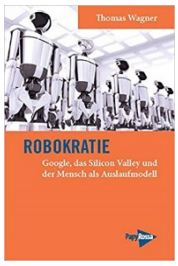
Von Anders Indset
Level: Einsteiger
Die rasante Entwicklung von KI, die ersten Quantencomputer und die Automatisierung von immer weiteren Arbeits- und Lebensbereichen wird dramatische Auswirkungen auf unsere Zukunft und unser Wirtschaftsmodell haben. Algorithmen werden zu weltbeherrschenden Autoritäten, die im Wettbewerb gegeneinander antreten. Anders Indset entwickelt in seinem fesselnden Werk Quantenwirtschaft drei Szenarien für die nächsten 10 bis 20 Jahre.
➔ Bei Amazon

Kampf oder Untergang!: Warum wir gegen die Herren der Menschheit aufstehen müssen


NOAM CHOMSKY
im Gespräch mit Emran Feroz
KAMPF ODER UNTERGANG!
Warum wir gegen die Herren der Menschheit aufstehen müssen
WESTEND

Von Noam Chomsky
Level: Einsteiger
Noam Chomsky ist einer der wichtigsten Universalgelehrten der Gegenwart. Der emeritierte MIT-Professor spricht in diesem Buch über die großen Fragen: Warum herrscht auf unserer Welt weiterhin so viel Ungleichheit? Leben wir bereits in der Dystopie? Steht die Menschheit am Rande der Selbstauslöschung? Kaum jemand kann all dies besser beurteilen als Noam Chomsky, der fast ein ganzes Jahrhundert Revolution, Revolte, Krieg und Zerstörung hinter sich hat und dennoch optimistisch ist.
➔ Bei Amazon

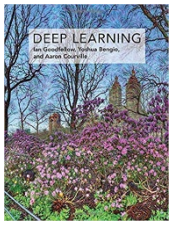
Robokratie: Google, das Silicon Valley und der Mensch als Auslaufmodell



Von Thomas Wagner
Level: Einsteiger
Im Umfeld von Konzernen wie Google, Facebook und Co. gedeiht eine Ideologie technologischer Machbarkeit, deren Anhänger wie Ray Kurzweil die Verschmelzung von Mensch und Maschine propagieren. Sie spekulieren über Sigularität und träumen von der Unsterblichkeit in der Cloud. Der Autor Thomas Wagner porträtiert die wichtigsten Verfechter der „Robokratie“ und legt ihre Verflechtungen offen.
➔ Bei Amazon

Wem gehört die Zukunft? : „Du bist nicht der Kunde der Internetkonzerne. Du bist ihr Produkt.“

Von Jaron Lanier
Level: Einsteiger
Jaron Lanier, 1960 in New York geboren, ist Internetpionier der ersten Stunde und prägte Begriffe wie Virtual Reality oder Avatar. Laut Encyclopaedia Britannica ist er einer der 300 wichtigsten Erfinder der Geschichte. Jaron Lanier erhielt 2014 den Friedenspreis des Deutschen Buchhandels. Als Internetpionier und Cyberguru liefert Lanier in seinem Buch eine profunde Analyse der aktuellen Trends in der Netzwerkökonomie, die sich in Richtung Totalüberwachung und Ausbeutung der Massen bewegt.
➔ Bei Amazon



Deep Learning (Adaptive Computation ans Machine Learning)
Von Ian Goodfellow, Yoshua Benglo, Aaron Courville
Level: Fortgeschrittene
Deep Learning ist eine Form des maschinellen Lernens, die es Computern ermöglicht, aus Erfahrungen zu lernen und die Welt im Sinne einer Hierarchie von Konzepten zu verstehen. „Das von drei Experten auf diesem Gebiet geschriebene Buch Deep Learning ist derzeit das einzige umfassende Buch zu diesem Thema.“ meint Elon Musk, CEO von Tesla und SpaceX
➔ Bei Amazon